

**Univerzita Karlova v Praze**  
**Filozofická fakulta**  
**Ústav informačních studií a knihovnictví**

Studijní program: informační studia a knihovnictví  
Studijní obor: informační studia a knihovnictví

**Bc. Jiří Skružný**

**Vývoj informačního sektoru a jeho zaměstnanosti v České republice**

**The development of the information sector and its employment in the  
Czech Republic**

**Diplomová práce**

Praha 2012

Vedoucí práce: Ing. Petr Očko, Ph.D.

Oponent diplomové práce:

Datum obhajoby:

Hodnocení:

**prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Praze 1. května 2012

.....  
podpis studenta

SKRUŽNÝ, Jiří. *Vývoj informačního sektoru a jeho zaměstnanosti v České republice [The development of the information sector and its employment in the Czech Republic]*. Praha, 2012-05-01. 88 s., 1 s. příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví. Vedoucí diplomové práce Petr Očko.

### **Abstrakt**

Tématem práce je rozbor současného stavu zaměstnanosti informačního sektoru v České republice, jeho vývojové změny s ohledem na vývoj národní a světové ekonomiky. Samotná práce na svém začátku naznačuje problematiku měnící se lidské společnosti v informační společnost a změnu ekonomiky v informační ekonomiku. V dalších kapitolách se věnuje shrnutí nejznámějších studií, které definovaly tyto změny z pohledu povolání, zaměstnanosti a vlivu na národní ekonomiky. Popsána je též role a zařazení informačních povolání v současných významných klasifikacích zaměstnání a ekonomických činností, které využívají národní statistické instituce. Druhá část práce je pak tvořena průzkumem zaměstnanosti v nejvýznamnějších oblastech informačního sektoru České republiky. Důraz je kladen na rozbor vývoje zaměstnanosti v těchto odvětvích a jejich dopad na celkovou zaměstnanost. Poslední kapitola srovnává tuto zaměstnanost mezi Českou republikou a Finskem na základě statistik mezinárodních organizací [Autorský abstrakt].

### **Abstract**

The theme of the work is to analyze the current state of employment in information sector in the Czech Republic, its developmental changes with regard to the development of national and world economy. The beginning of work shows changing human society in the information society and economic change in the information economy. In the following chapters is devoted to a summary of the most famous studies that define these changes in terms of occupation, employment and the impact on national economies. There is also described position of information occupations in the current major classifications of occupations. The second part is formed by the survey of employment in the information sector in the Czech Republic. Emphasis is placed on analysis of trends in employment in these sectors. The last chapter compares the employment between the Czech Republic and Finland.

**Klíčová slova**

informační sektor, informační ekonomika, zaměstnanost, informační povolání, Fritz Machlup, Marc Porat, Česká republika, Finsko

**Keywords**

information sector, information economy, employment, information occupation, Fritz Machlup, Marc Porat, Czech Republic, Finland

# Obsah

<b>Předmluva.....</b>	<b>8</b>
<b>1 Úvod.....</b>	<b>10</b>
1.1 Internet a společnost.....	10
1.2 Informační společnost.....	11
1.3 Informační ekonomika a informační ekonomie a jejich definice.....	13
<b>2 Historie informační ekonomiky a její představitelé.....</b>	<b>18</b>
2.1 Historie vývoje Internetu.....	19
2.1.1 Přelomový rok 1995 a komerční Internet.....	20
2.1.1.1 Vznik českého komerčního Internetu.....	21
2.1.2 Internetová bublina.....	22
2.2 Fritz Machlup.....	23
2.2.1 Znalostní průmysl v USA.....	24
2.3 Marc Porat.....	27
2.3.1 Model informačního sektoru .....	28
2.4 Další průzkumy informačního sektoru.....	33
2.4.1 Dong Y. Jeong.....	33
2.4.2 Stana B. Martin.....	35
2.4.3 Uday Apte a Hiranya Nath.....	37
2.4.4 Kritika Poratovy metody.....	40
<b>3 Současná typologie a klasifikace informačních povolání.....</b>	<b>42</b>
3.1 Mezinárodní standardizovaná klasifikace zaměstnání.....	43
3.1.1 Klasifikace zaměstnání v České republice.....	44
3.2 Národní soustava povolání.....	46
3.3 Klasifikace ekonomických činností.....	48
3.3.1 Klasifikace NACE .....	49
3.3.2 OKEČ.....	49
3.3.3 Národní verze CZ-NACE.....	51
<b>4 Zaměstnanost v oblastech informačního sektoru České republiky .....</b>	<b>53</b>
4.1 Informační společnost.....	53
4.1.1 Výsledky podle OKEČ.....	53
4.1.2 Výsledky podle CZ-NACE.....	56
4.2 Věda a výzkum.....	58
4.2.1 Výsledky podle OKEČ.....	58
4.2.2 Výsledky podle CZ-NACE.....	60
4.3 Vzdělávání.....	63
4.3.1 Školství v ČR.....	63
4.3.2 Knihovny v ČR.....	64
4.4 Informační sektor v rámci zaměstnanosti ČR.....	65

<b>5 Srovnání oblastí informačního sektoru mezi ČR a Finskem.....</b>	<b>68</b>
5.1 Základní informace o Finsku a jeho ekonomice.....	68
5.2 Srovnání vybraných sektorů mezi ČR a Finskem podle OECD.....	69
5.2.1 ICT sektor.....	70
5.2.2 High-tech sektor.....	71
5.3 Srovnání vybraných sektorů mezi ČR a Finskem podle Eurostatu.....	71
5.3.1 Informační a komunikační služby.....	72
5.3.2 Výzkum a vývoj.....	73
5.3.3 Sektor vzdělávání.....	74
<b>6 Závěr.....</b>	<b>78</b>
<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>80</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>87</b>
<b>Seznam zkratk.....</b>	<b>88</b>
<b>Přílohy.....</b>	<b>89</b>

## Předmluva

Tématem diplomové práce je zaměstnanost v informačním sektoru a její vývoj v České republice a následné srovnání s vývojem zaměstnanosti ve Finsku. Při výběru tématu mě zajímala skutečnost, která povolání lze řadit do informačního sektoru a jak si tato povolání vedou na trhu práce v České republice. Dalším bodem zájmu pak byl vliv probíhající ekonomické krize na schopnost uplatnění těchto povolání.

Cílem práce bylo nastínit současnou situaci informačního sektoru České republiky, jeho vývojové změny se zaměřením na zaměstnanost s ohledem na vývoj světové a národní ekonomiky. Práce tak obsahuje průzkum zaměstnanosti ve vybraných informačních oblastech České republiky na základě zpracovaných dat z Českého statistického úřadu.

Základní informační a bibliografická příprava proběhla v rámci četby odpovídajících knižních publikací a elektronických článků, webových prezentací statistických úřadů a prostudováním dalších relevantních webových stránek. V rámci přípravy jsem také navštěvoval knihovnu Českého statistického úřadu. Hlavní problém se objevil až v praktické části práce při získávání potřebných dat, tedy u průzkumu zaměstnanosti a její komparace se zaměstnaností ve Finsku. Především to byly neúplné údaje ve statistikách Eurostatu pro obě srovnávané země a také poměrně velmi složitá orientace ve vyhledávacím systému Eurostatu. Přístup a navigace k některým relevantním údajům na webové prezentaci Českého statistického úřadu jsou v určitých případech chaotické, tento nedostatek jsem pak řešil osobními návštěvami knihovny ČSÚ, kde mi ochotně poradili.

Hlavní text je tvořen šesti kapitolami složenými z jednotlivých podkapitol. Samotnou práci jsem rozdělil na část teoretickou a praktickou. První část rozebírá informační ekonomiku a informační sektor, druhá část se pak zabývá průzkumem zaměstnanosti. Úvodní kapitola je věnována obecné problematice vlivu Internetu na vznikající informační společnost a definování informační ekonomiky. Na úvodní kapitolu navazuje krátké shrnutí historie vývoje Internetu jako významného činitele na poli současné ekonomiky. V této kapitole je také rozbor známých prací hlavních představitelů zkoumajících informační sektor ve Spojených státech amerických a zabývajících se jeho definováním a vlivem na ekonomiku. Třetí kapitola je zaměřena

na postavení informačních povolání v soudobých klasifikacích zaměstnání používaných národními statistickými úřady. Poslední kapitoly práce pak představují průzkum zaměstnanosti a jejího vývoje ve vybraných oblastech informačního sektoru. Tento průzkum je nejdříve zaměřen na Českou republiku a dále je srovnáván se situací ve Finsku.

Práce má celkem 88 stran a 1 stranu příloh s tabulkou a grafem. Informační zdroje jsou citovány podle normy ČSN ISO 690. Celkem uvádím 49 informačních zdrojů, se kterými jsem pracoval. Citování v diplomové práci je pomocí prvního údaje záznamu a data vydání neboli podle tzv. „Harvardského systému“. Vzhledem k tomu, že v mé práci používám i kulaté závorky, jsou citace v textu pro lepší orientaci v hranatých závorkách. Pro odkazování některých zajímavých webových stránek, které jsou zpřístupněny přes internet, jsem využil poznámek pod čarou.

Na závěr bych chtěl poděkovat vedoucímu mé práce Ing. Petru Očkovi, Ph.D. za odborné vedení, pomoc, cenné rady, připomínky a poskytnuté konzultace, které mi byly přínosem při vypracovávání diplomové práce.

# 1 Úvod

V posledních přibližně padesáti letech dochází k velkým změnám ve světě i ve společnosti. Během života jedné generace se okolní svět mění tak výrazným tempem, že k tomu dosud nikdy v historii takovým způsobem nedocházelo. Změny se již netýkají pouze určité oblasti světa nebo skupiny lidí, ale mají dopad i na ten nejzapadlejší kout Země. Probíhají v globálním měřítku a teprve nedávno se pro ně vžilo souhrnné označení globalizace. Tento jazykový termín se původně spojoval převážně s ekonomikou a novými příležitostmi ve světovém podnikání. Vliv globalizace se však projevuje také na poli politiky, ekologie, kultury atd. a to jak pozitivně, tak i negativně. Kromě všeobecného pokroku v různých technických disciplínách mění výrazně náš dosavadní svět směrem ke globalizaci především rozvoj Internetu a dalších informačních a komunikačních technologií (ICT). Rostoucí význam tohoto odvětví je patrný v jeho zvyšujícím se podílu na světovém obchodu. ICT sektor se stává důležitým faktorem pro světovou ekonomickou výkonnost. Hlavní světové obchody s ICT dnes realizuje Čína, která se v roce 2004 stala největším exportérem ICT zboží [Basl, 2008, s. 23]. K zajímavým změnám díky novým komunikačním technologiím však dochází i v oblasti sociologie.

## 1.1 Internet a společnost

Jsme svědky rozvoje fascinujícího fenoménu sociálních sítí jako je Facebook nebo Twitter, o kterých s trochou nadsázky můžeme říci, že kdo na nich nemá účet, jako by neexistoval. Lidé prostřednictvím těchto sítí komunikují a sdílejí nejrůznější informace ze svého okolí s ostatními uživateli. Někteří uživatelé zde tráví spoustu času, což přináší i negativní důsledky na jejich reálný život. Vliv těchto sociálních sítí má na celou společnost stále výraznější vliv a nabývá na větší síle s rostoucím množstvím populace s připojením na World Wide Web (WWW).

Možnosti, které Internet nabízí, dnes prostupují náš každodenní život a mění a ovlivňují celou společnost, pomáhají nám shánět potřebné informace a baví nás. Můžeme si přečíst zprávy z celého světa z webových deníků, shlédnout nějaké zajímavé video na Youtube, prohlédnout si nový díl seriálu či stáhnout naši oblíbenou

hudbu apod. Kromě věcí které využíváme pro vlastní zábavu, se Internet již běžně využívá i pro nákup nejrůznějších produktů. Dnes není nic zvláštního, když si vybraný produkt objednáme až z „druhé půlky světa“ a po pár dnech nám bez problémů dorazí poštovní službou. Běžně využíváme i další služby. Kupujeme letenky, lístky do divadla či na koncert, dokonce spravujeme naše bankovní účty pomocí síťového připojení. Zajímavostí jistě je, že spoustu těchto služeb ani jinak než prostřednictvím WWW vykonávat nelze. Na mnohých vysokých školách si student již ani nemůže jiným způsobem zapsat předmět nebo termín zkoušky. Některé společnosti jsou přímo zaměřené na poskytování svých služeb pouze prostřednictvím internetového rozhraní. Firmy tím šetří náklady na svůj provoz například v podobě snížení počtu potřebné pracovní síly a o to je pak zmíněný produkt levnější. Na druhou stranu zákazník tak ztrácí možnost nákupu v kamenné prodejně.

Je jasné, že díky všem těmto možnostem, kdy se připojením k síti spojíme takřka s celým světem, je tento svět zase o něco „menší“, globalizovanější a to v oblasti společenské i ekonomické. Někteří vědci a filozofové vidí tento proces podobně závažný, jako byl přechod společnosti lovců a sběračů k zemědělské společnosti a později od zemědělské společnosti ke společnosti průmyslové. To vše má vliv nejen na chování společnosti, ale i na ekonomické prostředí a jeho principy.

## 1.2 Informační společnost

Nová dějinná epocha, ale i oblast společensko-ekonomické vědy, charakteristická svou závislostí na vývoji Internetu a ICT spolu se svými změnami v přenosu a zpracování informací, byla od svého počátku nazývána různými termíny. Jedním z těchto pojmů, užívaných hlavně v 90. letech minulého století byla tzv. „nová ekonomika“. Tento výraz naznačující novost ekonomiky je však poměrně diskutabilní. V některých odborných publikacích z různých vědeckých oborů se užívají termíny jako „postindustriální ekonomika“ nebo „postindustriální společnost“, dále „informační společnost“ a mnohé další pojmy. Zmíněné termíny vznikaly jako pokračující pojmy k označení historicko-ekonomického a společenského vývoje. Navazují tak na termíny jako „industriální ekonomika“ nebo „industriální společnost“, neboť nový pohled na ekonomiku a společnost ještě nebyl dostatečně

prozkoumán, a tak byla nová ekonomicko-spoločenská situace jednoduše definována v podmínkách té staré. Avšak například futurolog Alvin Toffler označil tuto éru zcela jinak jako „třetí vlnu“ [Očko, 2010].

Pravděpodobně prvním kdo charakterizoval a pojmenoval novou éru společenského vývoje, předznamenané rozvojem informační techniky a technologie, byl Daniel Bell americký sociolog, emeritní profesor Harvardovy univerzity a člen Americké akademie umění a věd. V roce 1973 publikoval zásadní dílo *Nástup postindustriální společnosti* (ang. *The Coming of Post-Industrial Society*), které analyzuje důsledky racionalizace a prudce se zvyšující efektivity lidské práce, při využití moderních počítačových a telekomunikačních prostředků a jejich prostřednictvím především nových poznatků. Hlavní znaky postindustriální společnosti vidí v přeměně ekonomiky výrobků na ekonomiku služeb. Rozhodující roli ve všech rozvojových aspektech lidstva pak budou hrát poznatky. To bude znamenat vznik nové elitní sociální vrstvy, ovládající potřebné znalosti typu "know how", a také vznik nového, tzv. "intelektuálního sektoru", jako jsou tradiční sektory agrární a průmyslový. V jiné své knize už vymezuje pojem poznatek (ang. knowledge) oproti informaci. Informace charakterizuje jako zprávy, fakta, statistiky, právní akty a soudní rozhodnutí apod., kdežto poznatky jsou už interpretace v určitém kontextu a znamenají konceptualizaci a také formu argumentace. [Vlasák, 2001, s. 19].

Americký spisovatel a filozof Francis Fukuyama ve své knize *Velký rozvrat* charakterizoval jednu ze změn ekonomiky společnosti takto: „*Namísto výroby se hlavním zdrojem bohatství stále větší měrou stávají služby a typický pracující občan v informační společnosti již není zaměstnancem ocelárny nebo automobilky, ale banky, softwarové firmy, restaurace, vysoké školy nebo organizace sociálních služeb*“ [Fukuyama, 2006, s. 15].

Je obtížné určit, kdy můžeme vývojovou etapu dané komunity označovat jako informační společnost. Jedním z možných kritérií může být rostoucí podíl hrubého domácího produktu vytvořeného v souvislosti s ICT. Dochází tak historicky k posunu od využívání původně zemědělských a následně průmyslových zdrojů směrem ke zdrojům informačním. Rozvoj telekomunikací s možnostmi budování rozsáhlých

podnikových sítí a dále rozvoj Internetu navíc umožnil propojovat podniky v rámci nadnárodních korporací. Pro jejich řízení je pak třeba operativně komunikovat mezi sebou s jednotlivými výrobními závody, dopravci a obchodními partnery. Tím dochází k stále větší potřebě síťového spojení a využívání potřebných informací [Basl, 2008].

O socioekonomické změně v postkapitalistickou nebo postindustriální společnost mluví ve svých publikacích také Peter Drucker. Ve své knize *Výzvy managementu pro 21. století* hovoří o „nové informační revoluci“, která podle něj začala od podnikových informací. Ta ovšem neovlivní pouze podniky, ale i jednotlivce, a to především v samotném vnímání informace jako takové. Hlavní příčinu nevidí v pokroku technologie, ale jak sám říká: „*Není to revoluce v technologii, ve strojním vybavení, v používaných metodách, v softwaru ani v rychlosti. Je to koncepční revoluce*“ [Drucker, 2000, s. 95]. Zatímco dříve se informační technologie zabývala ukládáním, shromažďováním, přenosem a prezentací dat, tedy technickou stránkou práce s informacemi, nyní je středem zájmu smysl a význam samotných informací [Očko, 2010, s. 12].

### 1.3 Informační ekonomika a informační ekonomie a jejich definice

Současný rozvoj Internetu mimo jiné také znamená Druckerem zmíněný jiný přístup k informaci v současné ekonomice, proto je příhodné využití termínu „informační ekonomika“. Tento pojem je dnes rozšířený i v odborné literatuře zabývající se tímto tématem. Problematičtější je to však již s jeho významem a vymezením. V mnoha člancích a studiích bývá spojován pouze s IT sektorem ekonomiky, někde se jím popisuje celá současná ekonomika s poukazem na rostoucí vliv IT [Očko, 2010]. Význam pojmu informační ekonomiky je zaznamenán i v České terminologické databázi knihovnictví a informační vědy (TDKIV): „**Ekonomika**, v níž rozhodující úlohu hrají informace, které mohou u neomezeného počtu příjemců aktivovat poznatky, teorie a inovace s vysokou tržní hodnotou, přičemž tržní cena informačního zdroje je zanedbatelná. **Informační ekonomika** je založena na novém druhu sociálních vztahů a kulturních hodnot, opírajících se o rostoucí vliv informačních a komunikačních technologií, informačního průmyslu a

*informačního trhu. Informace nejsou v nové ekonomice pouze podkladem pro rozhodování; důležitosti nabývá sama komunikační infrastruktura, informační procesy a realizované transakce v digitálním světě. Informační ekonomika překonává tradiční ekonomiku v tom, že není vázána na hmotné produkty, ale pracuje se zdroji, které jsou svojí podstatou nevyčerpatelné. Vytváří proto zcela nové ekonomické priority a příležitosti. Informační ekonomika využívá komunikačních sítí k mnohonásobení výnosů a posílení trhu. Zmenšuje se tak role geografické odlehlosti a vzrůstá úloha zrychlování inovačního cyklu informačních a komunikačních technologií“ [Jonák, 2003a].*

Chtěl bych se ještě krátce pozastavit u termínu ekonomie informací, který by mohl být s pojmem informační ekonomika zaměněn a mnohdy také bývá. Je to termín označující oblast zkoumání ekonomické vědy zaměřené na roli informace v ekonomických procesech. Anglický termín se většinou užívá economics of information a definice TDKIV ho popisuje takto: „*Ekonomie informační společnosti. Oproti ekonomii industriální společnosti v ní roste důležitost institucí zabývajících se informační činností. Nové informační produkty, instituce a služby vedly ke vzniku ekonomicky silného odvětví: informačního průmyslu a s ním související informační ekonomiky. Informační ekonomie se zabývá řešením problémů spojených s růstem kvantity informačních produktů, informačních služeb, nově se formujícího informačního trhu a hledáním zákonitostí, které tyto nové trendy utvářejí“ [Jonák, 2003b]. Tato definice je dle mého názoru trochu problematická, protože důležitá role informace v ekonomických procesech byla i v industriální společnosti. Na druhou stranu informace jako informační produkt má své specifické vlastnosti oproti tradičním produktům, na které byla běžně zvyklá třeba industriální ekonomie. Je lehké ji vytvořit, ale těžké jí důvěřovat a je snadné ji šířit, ale těžké ji kontrolovat, a proto mění zaběhlé ekonomické teorie.*

Mnoha ekonomům, zabývajícím se touto a další příbuznou problematikou, byla udělena Nobelova cena za ekonomii. Byl to například F. A. von Hayek, který srovnával informační náročnost centrálně plánované ekonomiky oproti tržní. Svou práci na toto téma uvedl již ve 40. letech 20. století. Za skutečný počátek této oblasti lze však považovat až práce G. J. Stiglera, který hodnotil informaci jako zboží, k jehož získání jsou potřeba náklady. Do té doby nebyla ekonomie informací pro

vědecké zkoumání významným předmětem. Dalšími významnými vědci v této oblasti jsou W. Vickrey, který se zabýval informačními aspekty rozhodování v podmínkách nejistoty, G. A. Akerlof zkoumající informační asymetrii na trzích, M. A. Spence a J. E. Stiglitz.

Ekonomické informace hrají důležitou roli ve světové ekonomice. Jejich teorie nám pomáhají pochopit, jakým způsobem ji ovlivňují. Bylo to vidět především v poslední světové hospodářské krizi i v současně probíhající krizi Evropské unie. Ačkoli ekonomie informací není předmětem této práce, obě zmíněné ekonomické disciplíny se vzájemně ovlivňují ve své problematice [Očko, 2010, s.14].

K otázce definice informační ekonomiky bych chtěl ještě uvést práci Manuela Castellse *The Informational Economy and the New International Division of Labor*, ve které popisoval 5 hlavních vlastností ekonomiky, kterou nazval informační:

1. Stále více roste úloha aplikované znalosti a informace.
2. Ve vztahu k HDP i struktuře zaměstnanosti přibývá činností zpracování informací a ubývá materiální produkce.
3. Produkce je více flexibilní k požadavkům zákazníků a ubývá standardizované masové produkce.
4. Světová ekonomika je stále více provázána a svět se globalizuje. Konkurence je celosvětová nejen pro mezinárodní korporace, ale také malé a střední podniky.
5. Obrovský pokrok v IT a dalších vědeckých oblastech transformuje materiální základnu světa. IT také ovlivňuje produktivitu práce ve všech oborech, metody výroby a řízení, umožňují decentralizaci a flexibilitu fungování firem [Castells, 1993, s. 16-20].

Zmínil jsem, že jednou z důležitých příčin výše uvedených změn současné ekonomiky a společnosti je Internet. Ten jako takový ekonomické zákony, tedy zákony platné vědecké disciplíny ekonomie, měnit nemůže. Jeho hlavní přínos je však v redukci nákladů přenosu informace, a tím výrazně mění ekonomiku tedy ekonomické prostředí kolem nás. Za jednu z věcí, která rozsáhle změnila a mění

ekonomické prostředí, lze považovat vznik, ale i dostupnost digitálních produktů. Kopírování digitálních produktů, tedy vytváření dalších jednotek, je v dnešní době velmi snadné, a také s tím spojené náklady jsou prakticky nulové. Nejdražší je proto vytvoření originální původní jednotky.

Zajímavým fenoménem dnešní doby se stalo stahování hudby, filmů nebo různých programů. Možnost jednoduchého kopírování a sdílení těchto produktů prostřednictvím Internetu však může vést k nelegální činnosti, kterou není snadné právně trestat. Tato otázka patří sice do oblasti internetového práva a není tématem této práce, přesto je důležité si uvědomit, že výrobci, distributoři i samotní umělci díky těmto změnám a případnému nelegálnímu jednání přicházejí o značné zisky. Měli by se snažit měnit své dosavadní ekonomické strategie a přizpůsobovat se novým ekonomickým podmínkám. Na druhou stranu běžnou záležitostí se stalo čtení internetových novin, ty většinou navazují na známé tištěné deníky a díky inzerci, kterou lze velmi dobře využívat v prostředí Internetu, získávají i nadále potřebné finance pro svoji činnost.

Zásadní změna ve způsobu přenosu a zpracování informací přináší změnu ekonomického prostředí, na které musí jednotlivá odvětví určitým způsobem reagovat. Pro jedny to může znamenat rozšíření svých možností, pro druhé naopak naprostou zkázu. Informační ekonomiku můžeme považovat za oblast ekonomické vědy rozebírající podobu současné světové ekonomiky, která je zaměřena na důsledky rozvoje informačních a komunikačních technologií. Tyto technologie pak různým způsobem ovlivňují jednotlivé sektory ekonomiky v jejich fungování a chování dalších subjektů na trhu jako jsou např. dodavatelé, zákazníci.

Na závěr hledání definice informační ekonomiky bych ještě rád uvedl definici doktora Očka, který se také touto problematikou zabýval ve své disertační práci *Informační ekonomika: vývoj a aktuální problémy z hlediska informační vědy*, kterou úspěšně obhájil na našem ústavu. Při jejím stanovení také vychází z Castellsovy charakteristiky informační ekonomiky. Zaměřuje se především na pátý bod, kde zdůrazňuje síťové vlastnosti informační ekonomiky: „*Jedná se o ekonomiku, v níž klíčový zdroj generování blahobytu leží ve schopnosti vytvářet nové znalosti a*

*aplikovat je na každou oblast lidské činnosti pomocí vyspělých technologických a organizačních procedur zpracování informací. Informační ekonomika je zároveň, díky informační a komunikační propojenosti, ekonomikou síťovou a úspěšná participace v ní závisí také na schopnosti aktivovat síťová propojení a využívat síťových efektů, přičemž toto je analogicky aplikovatelné i na oblast společenských a politických vztahů“ [Očko, 2010, s. 23].*

## 2 Historie informační ekonomiky a její představitelé

V předchozí kapitole jsem se snažil představit možné definice informační ekonomiky. V zásadě lze říci, že jde o ekonomiku se zvýšeným důrazem na informační činnost a informační průmysl. Avšak je patrné, že pohledů na tuto problematiku je několik. Stanovit hranice kdy se ekonomika stává informační, je stejně nemožné jako stanovit hranice, kdy se stává ekonomika zemědělskou nebo průmyslovou. Koncept nového společenského uspořádání, ať už ho nazýváme post-industriální nebo informační apod., se poprvé začal objevovat v 50. letech 20. století. Tehdy si vědci a ekonomové povšimli rozšiřování té části vyspělých průmyslových ekonomik, která leží mimo tradiční zemědělské a průmyslové sektory. Právě tato odvětví se postupně stala jádrem nové rozvíjející se ekonomiky. Jeden z prvních autorů, který rozpoznal hlavní vlastnosti nově vznikající ekonomiky a nezařazoval ji již do sektoru služeb, byl Fritz Machlup.

Vlivem automatizace a technického pokroku se začala stále více propojovat ekonomika, informace a další společenské aktivity a to mělo vliv na rychlý ekonomický růst. Díky digitální technologii je umožněna tvorba nekonečného množství přesných kopií textu, obrazu, videa, audia a dalších informačních materiálů, navíc s nástupem Internetu a World Wide Webu (WWW) se informační ekonomika postupně rozrostla do plnohodnotné ekonomiky, kterou dnes je. Dnešní světová ekonomika je výrazně závislá na propojení ekonomického a informačního sektoru právě prostřednictvím výpočetní a telekomunikační techniky a síťového připojení. Docent Vlasák k tomu ve své práci *Informační politika* zmiňuje: „Univerzalizací informačního sektoru dochází ke vzniku tzv. globální ekonomie, jejímž produktem jsou i nekontrolovatelné a z hlediska jednotlivých státních ekonomik v podstatě neovladatelné sféry obchodních a finančních transakcí, realizovatelných jen díky globálním informačním počítačovým a telekomunikačním sítím. Efektivní zásahy do sociálně ekonomických procesů v soudobém světě dnes také mohou provádět již pouze velké nadnárodní organizace, vybavené nejmodernější informační technikou“ [Vlasák, 2001, s. 16].

## 2.1 Historie vývoje Internetu

Dnes je běžně pojem informační ekonomiky spojován především s Internetem a internetovým podnikáním, který díky rychlému přenosu informací a dopravě zboží hýbe světovou ekonomikou, jak jsem již zmínil v úvodu této práce. Rád bych se tedy alespoň v krátkosti zmínil o historii vývoje tohoto nástroje, který je dnes tak hojně komerčně využíván.

Počátky komerčního Internetu, tak jak ho známe dnes, vznikl přibližně v roce 1995, jeho prapůvod však pochází z období studené války. Datová komunikace mezi dvěma různými místy předcházela vzniku prvních počítačů, šlo o přenosy pomocí rádia nebo elektrického drátu. Tato komunikace však byla většinou omezena pouze na dvě koncová zařízení [History, 2012]. Americká vláda proto chtěla vytvořit takovou síť, která by nebyla řízena pouze z jednoho centra. Tento důvod měl hlavně praktické vojenské účely, neboť při zničení jedné části decentralizované sítě, by mohla být i zbylá část nadále funkční. Požadavek na vybudování takové sítě přišel od vládní agentury ministerstva obrany USA nazvané ARPA (Advanced Research Projects Agency). Dle této grantové agentury byla nová experimentální síť, která vznikla v roce 1969, pojmenována jako ARPANET. V dalším období byla síť využívána nejen armádou ale i několika akademickými institucemi. Významný mezník pak nastal s příchodem 80. let, když byl zaveden přenosový protokol TCP/IP, který umožnil propojení různých sítí a vzniku samotného Internetu (interconnection of networks) [Kodýtek, 2006].

V roce 1980 představil Tim Berners – Lee hypertext, který chtěl využívat ve švýcarském institutu pro jaderný výzkum CERN k usnadnění sdílení a aktualizování informací mezi vědci. Tak vznikl systém Enquire, předchůdce webu, jak jej známe dnes. Měl sloužit zhruba pro deset tisíc uživatelů pracujících v agentuře CERN [Kučera, 2011]. Mezitím na americkém kontinentě sice přestala agentura ARPA financovat původní síť, ale postupně začalo vznikat několik paralelních počítačových sítí, které se s následujícími roky začaly propojovat a byly pomalu využívány i pro komerční účely.

Na přelomu 80. a 90. let bylo ještě stále využívání sítí poměrně složité, a proto je nadále používaly především výzkumné agentury, akademická oblast nebo větší firmy, které je mohly financovat. Vzhledem k tomu, že aplikace byly převážně v textovém režimu, byla síť vhodná pouze pro zaslání e-mailů či stahování souborů z předem známých serverů. Kolem roku 1989 se pomyslná pozornost obrací opět do Evropy. CERN měl tehdy největší internetový server v Evropě a Tim Berners-Lee opět začal pracovat na využití hypertextu. Pro svůj projekt nazvaný World Wide Web (čes. celosvětová síť) získal nadšeného spolupracovníka Roberta Cailliaua. V listopadu roku 1990 předvedl první prototyp WWW serveru a 6. srpna 1991 na adrese <http://info.cern.ch/> spustil první webové stránky [Kučera, 2011]. Za oceánem v roce 1991 vědci z Minnesotské univerzity poprvé předvedli systém Gopher, který do sebe integroval tehdy používané služby včetně vyhledávání [Očko, 2010].

Začátek prudkého nárůstu oblíbenosti WWW si můžeme zařadit k září 1993, kdy byla dostupná první funkční verze velmi populárního prohlížeče Mosaic od americké organizace NCSA. Toto důležité datum se stalo mezníkem a od té doby byl Internet zpřístupněn široké skupině občanů. Od roku 1993 se na Internetu začaly ve velkém objevovat komerční organizace, nejprve to byly počítačové firmy, později i firmy z dalších oborů lidské společnosti [Historie, 2007].

### **2.1.1 Přelomový rok 1995 a komerční Internet**

V roce 1995 se odhadovalo, že počet připojených uživatelů byl 20 milionů. Právě tento rok je považován za počátek skutečně komerčního Internetu, neboť se v tomto roce stalo několik událostí, které začaly silně ovlivňovat i ekonomické prostředí. Jednou z prvních významných událostí bylo spuštění portálu Yahoo v prostředí WWW, což byla vyhledávací služba katalogového typu, kterou vytvořili dva tehdejší studenti Stanford University Jerry Yang a David Filo. Tím bylo odstartováno vznikání tzv. „dot-com projektů“. Zajímavé také je, že tyto projekty mnohdy vznikaly v amatérských podmínkách, doslova v garážích či obývacích pokojích, některé z nich navíc byly natolik úspěšné, že svým tvůrcům přinesly ohromné zisky [Peterka, 1996].

Dalším takovým projektem byl totiž Amazon.com založený ve stejném roce Jeffem Bezem. Jednalo se o první internetové knihkupectví, které se stalo

veleúspěšným projektem v tehdy nové ekonomické oblasti nazvané e-commerce [Amazon.com, 2012]. Do této oblasti pak zasáhla ještě téhož roku dodnes známá firma eBay zakladatele Pierre Omidyara, který ji vytvořil jako obchodní prostor mezi koncovými uživateli na základě aukcí, z kterých si následně vybírá provize. Jde tedy o rozdílný model služby tzv. „consumer to consumer“ oproti zmíněnému Amazonu.com jehož služba je označována jako „business to consumer“ [eBay, 2012].

Když svou webovou prezentaci odstartovala americká zpravodajská televizní stanice CNN, stává se významným hráčem na Internetu v oblasti zpravodajství. Tím byla naplno otevřena další zajímavá oblast využívání Internetu. Přicházejí navíc další technologické novinky např. v podobě populárního operačního systému MS Windows 95 nebo vzniká nejpůvodnější programovací jazyk Java od společnosti Sun Microsystems [History, 2012].

Brzy se ukázalo, že Internet je skutečně zajímavým místem pro investice. Společnost Netscape, známá pro své webové prohlížeče a balíky webových aplikací, vstoupila v tomto svém způsobem revolučním roce na burzovní trh a nabídla své akcie. Hned první den se projevil obrovský zájem o akcie, a díky tomu i další společnosti firmu Netscape brzy následovaly v obchodování se svými akciemi na burzovním trhu. Ceny akcií počítačových a internetových firem tehdy začaly stoupat do skutečně závratných výšek, ale později došlo k prudkému pádu a zhroutil se tzv. „dot-comové bubliny“ [Očko, 2010].

### **2.1.1.1 Vznik českého komerčního Internetu**

Rok 1995 se stává v oblasti komerčního Internetu přelomovým také v České republice, až v tomto roce se totiž dostává mezi širší veřejnost. Do té doby zde neexistovali žádní komerční poskytovatelé. Exkluzivní licenci tehdy držela společnost Eurotel, která však sama připojení k internetu nenabízela. V polovině roku 1995 byla vydána nová neexkluzivní licence, a tak konečně mohli noví komerční poskytovatelé začít nabízet připojení i u nás. [Vrabec, 2002].

V České republice lze jmenovat průkopníka Internetu a zakladatele internetového vyhledávače [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz) Iva Lukačoviče, který podobně jako

zakladatelé Yahoo byl tehdy ještě studentem ovšem ČVUT v Praze. Také sem můžeme zařadit méně známého pana Liebermana, iniciátora prvního českého portálu pro podnikatele [www.tradenet.cz](http://www.tradenet.cz), oba spustili své projekty na přelomu let 1995-1996 [Historie, 2007].

### **2.1.2 Internetová bublina**

V následujících letech se nadále zvyšoval počet uživatelů s připojením na internet. To přirozeně zajímalo i investory a díky nim akcie technologických firem rostly závratnou rychlostí až do přelomu tisíciletí. V průběhu roku 2000 však došlo k velkému propadu burzovních indexů až na úroveň hodnot blížících se roku 1995. Po tomto prasknutí tzv. „bubliny dotcomů“ následovala dlouhodobá stagnace akciového trhu. Pro internetové podnikání nastala chudá léta, neboť investoři přišli o své investice a došlo k oslabení důvěry nejen v Internet obecně, ale i v jeho prostor jako vhodné reklamní médium [Vávra, 2001].

Příčina této finanční krize měla základ především ve zkreslených informacích, podle kterých investoři stále věřili v další růst akcií a jejich rychlé zbohatnutí. Ovšem ukázalo se, že tržby a zisky webových firem jsou menší než se předpokládalo a modely internetového podnikání nejsou schopny pokrývat náklady. Jednou z dalších příčin mohla být i hrozba roku 2000, kdy mnoho firem investovalo velké peníze do svých informačních systémů ze strachu, aby se po přelomu tisíciletí tyto jejich systémy nezhroutily. Do začátku roku 2000 tak vstupovaly IT firmy díky těmto zakázkám silně přeinvestované, což se odrazilo v následujícím období [Dot-com bubble, 2012].

Prasknutí „dotcomové“ bubliny názorně ukázalo, že rozvoj ICT a masivní zájem veřejnosti o tuto problematiku, ještě nemusí automaticky znamenat ekonomický rozvoj. Je však jasné, že růst těchto technologií přináší zásadní změnu ve zpracování informací a zásadně redukuje náklady pro tuto činnost. Ačkoliv se internet i v novém tisíciletí vyvíjí nadále výrazným tempem a přicházejí další důležité milníky, což je v posledních letech především masová obliba sociálních sítí nebo aktuální boj proti sdílecím serverům, vývojem Internetu se v této podkapitole již nebudu dále zabývat.

## 2.2 Fritz Machlup

Za otce definování a průzkumu informační ekonomiky se obecně považují Fritz Machlup a Marc Porat. Oba se zabývali jejím vymezením a nahlíželi na ni jako na jeden ze sektorů ekonomiky. Ve svých pracích oba zaznamenali rostoucí pozici informačního sektoru v rámci národního hospodářství, ačkoliv každý používal k měření rozdílné metody.

První z nich Fritz Machlup byl vídeňský rodák narozený v roce 1902. Svůj doktorát politických věd získal na Vídeňské univerzitě pod vedením Ludwiga von Misesa za práci *Die Goldkernwährung* vydané v roce 1925. V letech 1922 – 1932 pracoval v rodinném podniku v oblasti papírenského průmyslu. V roce 1933 opustil Rakousko, neboť získal stipendium Rockefellerovy nadace ve Spojených státech amerických, kde již zůstal vzhledem k sílící moci nacismu a svému židovskému původu. O dva roky později byl jmenován profesorem na Univerzitě Buffalo (ang. University of Buffalo), kde působil až do roku 1947. Mezitím přijal na začátku 2. světové války americké občanství. V následujících letech postupně působil na americké Univerzitě Johna Hopkinse (ang. Johns Hopkins University), Princetonské univerzitě (ang. Princeton University) a New Yorkské univerzitě (ang. New York University), kde pracoval až do své smrti v roce 1983. Během svého života vydal velké množství publikací a článků, především na témata mezinárodní ekonomie a metodologie ekonomických věd. Také se stal prezidentem Jižní ekonomické asociace (ang. The Southern Economic Association) v roce 1960, prezidentem Americké ekonomické asociace (ang. The American economic association) v roce 1966 a prezidentem Mezinárodní ekonomické asociace (ang. The International economic association) v roce 1977 [Thornton, 2012].

V roce 1962 uveřejnil svou významnou práci *Produkce a distribuce znalostí ve spojených státech* (ang. The Production and Distribution of Knowledge in the United States). Hlavní myšlenkou tohoto díla bylo určit, jakou měrou znalosti přispívají k růstu hrubého národního produktu v USA. Samotnou znalost (ang. knowledge) pak definuje jako „cokoliv, co někdo zná a umí“. Pro účel statistického měření tehdejšího amerického hospodářství zavedl také pojem znalostní hospodářství

(ang. knowledge industry) [Vlasák, 2008 s. 32]. Machlup v této práci navázal na ekonomickou koncepci amerického podnikatele a ekonoma konce 19. století Fredericka W. Taylora, který prosazoval vědecké principy do organizace průmyslové výroby. Taylor zkoumal problematiku kategorizace poznatků nebo spíše znalostí a jejich roli při řízení podniku. Odlišoval kvalitu i objem potřebných informací a již pracoval s pojmy „informační systém pro strategické řízení“ [Vlasák, 2001, s. 13].

### 2.2.1 Znalostní průmysl v USA

Nyní trochu podrobněji zmíním Machlupovu práci. Na začátku se zabývá vymezením znalostního vybavení pracovníků různých profesí a dospěl k následujícím kategoriím:

- Praktické znalosti, které člověk využívá při své práci, rozhodování a konání a které se dále mohou rozdělit v daném oboru na:
  - a) speciální intelektuální - profesní (ang. Professional knowledge)
  - b) obchodní (ang. Business knowledge)
  - c) speciální manuální – profesní (ang. Workman's knowledge)
  - d) politické (ang. Political knowledge)
  - e) znalosti zázemí – domácnosti (ang. Household knowledge)
  - f) ostatní praktické (ang. Other practical knowledge).
- Intelektuální znalosti, uspokojující přirozenou intelektuální zvědavost člověka rozšířit si všeobecný rozhled, k řešení všeobecných otevřených témat.
- Znalost řeči (zábavy) a minulosti, sloužící k uplatnění v běžné společenské konverzaci a v oblasti zábavy a zálib (patří sem hry, vtipy, ale i „klepy“).
- Duchovní znalosti, vycházející z duchovního založení a náboženského citění jedince a potřeby uspokojení v této sféře.
- Nechtěné znalosti, které nejsou cíleně využívány, jsou většinou náhodně nabyté a nebývají ve středu zájmu člověka [Vlasák, 2008, s. 33].

Zabývá se také produkcí poznatků, kterou vysvětluje jako proces při kterém někdo učí a někdo se učí (ang. learn and teach), člověk tak získává nebo předává další pro něj nové poznatky. Na základě analýzy procesů komunikace těchto informací Machlup vytvořil základy nové ekonomické metodologie. Analyzoval vliv produkce poznatků v rámci ekonomiky státu, a to jak vliv v jednotlivých odvětvích, tak také z hlediska různých profesí. Vycházel ze skutečnosti, že pro různé profese jsou nutné rozdílné informace a znalosti. Machlup rozlišoval pět sektorů znalostního odvětví: vzdělání (ang. education), výzkum a vývoj (ang. research and development), hromadné sdělovací prostředky (ang. the media of communication), informační technologie (ang. information technologies), informační služby (ang. information services) [Vlasák, 2001, s. 14]. Na základě této kategorizace si spočítal, že v roce 1958 bylo 29% procent HNP v USA vyrobeno v odvětvích založených na znalostech [Godin, 2008, s. 4].

V makroekonomických statistikách se tradičně rozdělují dvě hlavní kategorie pracovní síly a to tzv. „bílé límečky“ (ang. white collars) pro zaměstnance s vyšším podílem duševní práce a modré límečky (ang. blue collars) pro zaměstnance pracující většinou manuálně. Machlup ve své práci zkoumal, jak se mezi roky 1900 až 1959 měnil podíl zaměstnanců na trhu práce těchto dvou skupin [Vlasák, 2008, s. 33].

K těmto statistickým analýzám použil dva typy rozdělení pracovníků, a to podle kategorizace pracovní síly, s nímž pracuje Úřad pro sčítání lidu USA, a jednak vlastní klasifikaci. V prvním rozdělení jde celkem o 11 kategorií:

1. odborní specialisté, kvalifikovaní pracovníci a s nimi spolupracující síly
2. majitelé a správci farem
3. řídicí pracovníci, funkcionáři a majitelé firem s výjimkou farmářů
4. úředníci a spolupracující administrativní personál
5. pracovníci v prodeji
6. mistři, předáci a s nimi spolupracující síly
7. tovární dělníci a související profese
8. pracovníci v domácnosti
9. pracovníci ve službách

10. zemědělní dělníci a předáci na farmách
11. ostatní dělníci kromě těch, kteří pracují v zemědělství a těžebním průmyslu [Vlasák, 2008, s. 33].

Tuto státní klasifikaci dále rozdělil Machlup do tří skupin:

1. Duševní pracovníci (tzv. "bílé límečky"), do níž patří podle kategorizace amerického Úřadu pro sčítání lidu 1., 3., 4. a 5. kategorie.
2. Manuální pracovníci a pracovníci ve službách, zahrnující z první kategorizace 6., 7., 8., 9. a 11. kategorii.
3. Zemědělní pracovníci, zahrnující kategorie 2 a 10 z předchozí kategorizace.

Ve svém průzkumu tak zjistil, že mezi roky 1900 až 1959 se zvýšil podíl zaměstnanců s převahou duševní práce (bílé límečky) ze 17,6% na 42,1%, zatímco podíl manuálně pracujících, pracujících ve službách a zemědělských pracovníků klesl z 82,4% na 57,9% (Tab.1.) [Machlup, 1962, s. 381].

Procentuální rozložení kategorií povolání				
kategorie	1900	1920	1940	1959
"bílé límečky"	17,6	24,9	31,1	42,1
ruční práce, služby	44,9	48,1	51,5	48,0
rolníci	37,5	27,0	17,4	9,9
celkem %	100	100	100	100

**Tabulka 1.** Procentuální rozložení kategorií povolání [Machlup, 1962, s. 381].

Ve stejném časovém období tedy 1900 - 1959 se také zabýval rozdělením na pracovníky vytvářející znalosti (ang. knowledge – producing) a pracovníky znalosti netvořící (ang. not knowledge - producing). Podle něj totiž nelze všechny „bílé límečky“ považovat za znalosti vytvářející pracovníky. Proto tedy tyto zaměstnance ještě jednou probral a zahrnul pouze ty povolání, která podle něj znalosti vytváří. Zjistil tím, že od roku 1900 do roku 1959 se zvýšil počet znalosti tvořících zaměstnanců z 10,7% na 31,6% oproti znalosti netvořících zaměstnanců, který klesl 89,3% na 68,4 % [Machlup, s. 383-385].

Fritz Machlup se nikdy nedočkal Nobelovy ceny, přestože byl ve své době uznávaným ekonomem. Učil na prestižních univerzitách a byl členem významných ekonomických asociací. V jeho analýzách později pokračovali Rubin, Huber a Taylor a to až do roku 1980. Podle jejich výsledků se podíl duševně pracujících zaměstnanců od roku 1900 do roku 1980 zvýšil z 10,7% na 41,2% a podíl manuálně pracujících se snížil z 89,3% na 58,8%. Z toho vyplývá, že tento trend měl pokračující tendenci a mělo by tomu tak být nadále i v Evropě a státech směřujících k informační společnosti [Vlasák, 2001, s. 15].

### 2.3 Marc Porat

Marc Uri Porat se narodil v Izraeli v roce 1947, ale vyrostl v anglickém Manchesteru. Nejdříve studoval v New Yorku na Kolumbijské univerzitě (ang. Columbia University) do roku 1972, kde získal bakalářský titul. Poté ve studiích pokračoval na Stanfordské Univerzitě (ang. Stanford University) v oboru komunikace a ekonomie, kde absolvoval se svou dizertační prací na téma „informační ekonomie“ v roce 1976. Poté pracoval pro americkou vládu na Ministerstvu obchodu (ang. U.S. Department of Commerce) a v Aspen Institutu jako ředitel programu Komunikace a společnost, kde se mimo jiné získal znalosti o tzv. „zelených technologiích“, které později ovlivnily jeho další činnost [Marc Porat, 2009].

V soukromém sektoru začal pracovat v roce 1983, kdy založil Soukromou satelitní síť (ang. Private Satellite Network). V roce 1988 ho najal Apple pro vedení projektu s kódovým značením Paradigma (ang. Paradigm), který byl zaměřený na vytvoření inovativního ručního mobilního zařízení. V roce 1990 Porat a další dva legendární softwaroví inženýři firmy Apple Bill Atkinson a Andy Hertzfeld se rozhodli založit podnik General Magic. Jejich vize byla na tehdejší dobu celkem ambiciózní, neboť chtěli vložit sílu skutečných počítačů do rukou běžných mobilních uživatelů. Tenkrát to však bylo technicky nemožné. Chtěli vytvořit soubor služeb běžících na vzdáleně propojených počítačích, které by pak dokázalo zpět přijímat i slabé zařízení a tím by simulovalo výkon skutečného počítače. Vymysleli programovací jazyk Telescript na psaní aplikací pro tato ruční zařízení ("osobní inteligentní komunikátor"). Komerčně byl celý projekt fiasko, ačkoli do vývoje

tohoto nápadu investovali i některé velké komunikační korporace. Pro zajímavost uvádím, že ke konci tisíciletí se Porat začal zabývat problematikou stavebních materiálů pro „zelenou“ ekonomiku se zaměřením na snížení spotřeby energie a uhlíkových emisí, začal tak pracovat v několika společnostech. Poslední z nich je Zeta Communities v San Franciscu zabývající se stavbou domů, které vyprodukují více energie, než sami spotřebují. Porat sám pro sebe takový dům nechal postavit [Serious energy, 2012].

### 2.3.1 Model informačního sektoru

Tradiční ekonomický pohled na národní hospodářství a jeho vývoj vždy sledoval rozložení zaměstnanosti ve třech základních oblastech: zemědělství, průmysl a služby. Všechna statistická měření ve vyspělých zemích zaznamenávají od počátku 20. století trend výrazného poklesu počtu pracovníků v zemědělství, znatelný nárůst ve službách a od poloviny 20. století také mírný pokles v průmyslu. Informační zaměstnání, tedy specializovaná informační činnost, byl vždy zahrnován do sektoru služeb. Význam této vrstvy produktivních sil v moderní společnosti však popsal až Marc Porat ve své disertační práci *Informační ekonomie : definice a měření* (ang. *The information economy : definition and measurement*), která byla vydána v roce 1977.

I když v ní Porat v ní navázal na Fritze Machlupa a vycházel z jeho předchozích výzkumů, přesto vytvořil nový model rozložení podílu pracovních míst jednotlivých sektorů americké ekonomiky. Ve svých statistikách srovnával vývoj těchto poměrů od roku 1900 do roku 1980. Růst či pokles počtu zaměstnanců sledoval ve čtyřech národohospodářských sektorech, kromě tradičního zemědělství, průmyslu a služeb zavedl také nově sektor informační. Porat ve své práci již používal výhradně termín „informace“ (ang. *information*), odlišil se tak od Machlupa, který používal těžko uchopitelný pojem znalost (ang. *knowledge*). Nový informační sektor podle jeho výsledků zaznamenává stálý růst, nejvýrazněji v posledních desetiletích ve kterých výzkum hodnotil a postupně překonává i podíly zemědělství, průmyslu a služeb [Vlasák, 2001, s. 20-21].

Podívejme se na Poratův výzkum trochu blíže, především na samotný informační sektor. Aby mohl zařadit různá lidská zaměstnání do tohoto sektoru, musel nejdříve definovat samotnou informaci a na ni navazující informační činnost: „*Informace jsou data, která jsou zpracována a komunikována. Informační činnost zahrnuje všechny zdroje potřebné při výrobě, zpracování a distribuci informačních služeb a zboží*“ [Porat, 1977, s. 2].

Do této oblasti tak zařadil profese, které pracují s procesem tvorby, sběru, zpracování, uchovávání, zpětného vyhledávání a dalšího šíření informací. Nicméně i zde se objevují profese, které nelze striktně oddělit od oblasti služeb, ale které zároveň velkou měrou zasahují do oblasti informačního sektoru, mezi ně patří lékaři, zdravotní sestry a například většina vedoucích pracovníků. Při tomto rozdělení vycházel ze vztahu k tržnímu chování jednotlivých informačních činností, v nichž se jednotlivá povolání projevují. V rámci informačního sektoru tak vytvořil Porat tři základní kategorie, které jej rozdělují podle hlavních druhů informačních aktivit:

- I. kategorie: **Primární informační sektor** zahrnující všechny osoby pracující v organizacích, jejichž produkty a služby jsou výhradně informační, neboli jde o produkci informačních komodit s cílem jejich prodeje na informačních trzích.
- II. kategorie: **Sekundární informační sektor** zahrnující pracovníky ve všech ostatních organizacích, které ve svých aktivitách alespoň zčásti uplatňují informační služby nebo informační produkty.
- III. kategorie: "**Neinformační**" sektor, který tím, že zajišťuje obsluhu zařízení a také technický servis pro potřeby činností vyvíjených prvními dvěma kategoriemi, poskytuje pracovní příležitosti pro různé typy informačních povolání [Vlasák, 2001, s. 23].

Ovšem stanovit přesně kdo je informační pracovník a kdo ne, je poměrně obtížné, neboť každá lidská činnost vyžaduje nějaké množství zpracovaných informací a poznání. Nelze tedy říct, že některé povolání má nulový informační obsah zatímco jiné je čistě informační. Porat si při stanovení typologie informačních povolání klade jinou otázku: *Která povolání se primárně zabývají výrobou, zpracováním a distribucí informací jako jejich výstupu, a která povolání vykonávají*

*zpracování informací jako vedlejší činnost ke své hlavní funkci?* [Porat, 1977, s. 2].

Na základě tohoto zkoumání vytvořil typologii informačních pracovníků:

### **I. Trhy pro informace** (ang. Markets for information)

1. Producenti poznatků (ang. knowledge producers) - individuální tvůrci ve vědě a technice, ale také privátní poskytovatelé informačních služeb, např. daňoví poradci, auditoři, advokáti aj.
2. Distributoři poznatků (ang. knowledge distributors) - pedagogičtí pracovníci, právnické i soukromé osoby poskytující veřejné informační služby, pracovníci v telekomunikačních službách.

### **II. Informace na trzích** (ang. Information in markets)

3. Analytici, průzkumníci a koordinátoři v oblasti trhu (ang. market search & coordination specialists) - shromažďovatelé informací, specialisté pro vyhledávání a koordinaci trhů, plánovači a pracovníci kontroly.
4. Zpracovatelé informací (ang. information processors) - všichni zaměstnanci i soukromí podnikatelé v oblasti zpracování a šíření dat a informací, a to jak v prostředí elektronických, tak i neelektronických technologií.

### **III. Informační infrastruktura**

5. Pracovníci obsluhující "informační stroje" (ang. information machine workers) - operátoři elektronických i neelektronických technických přístrojů [Vlasák, 2001, s. 22], [Porat, 1977, s. 107].

Na základě předchozích kategorií informačního sektoru dále rozdělil primární a sekundární sektor do různých průmyslových odvětví (ang. industries). Primární sektor se zabývá produkcí informací nebo prodejem informačních služeb na trzích. Tento sektor také poskytuje technickou infrastrukturu pro různorodé informační procesy a přenosové aktivity. Tento primární sektor obsahuje osm hlavních tříd průmyslových odvětví:

## I. *Primární informační sektor*

1. Odvětví produkce poznatků a vynálezů (ang. the knowledge production and inventive industries) – soukromý výzkum a vývoj, informační služby.
2. Odvětví šíření informací a komunikace (ang. information distribution and communication industries) – vzdělávání, veřejné informační služby, telekomunikace.
3. Odvětví řízení rizik (ang. risk management industries) – pojišťovnictví, finančnictví.
4. Odvětví vyhledávání a koordinace (ang. search and coordination industries) – makléřství, reklama.
5. Zpracování informací a přenosové služby (ang. information processing and transmission services) – počítačové i neelektronické zpracování, telekomunikační infrastruktura.
6. Odvětví informačního zboží (ang. information goods industries) – informační technika a stroje, počítače.
7. Vybrané vládní aktivity (ang. selected government activities) – primární informační služby federální vlády, poštovní služby, státní a místní vzdělávání.
8. Podporující zařízení (ang. support facilities) – kancelářská a vzdělávací výstavba [Porat, 1977, s. 22].

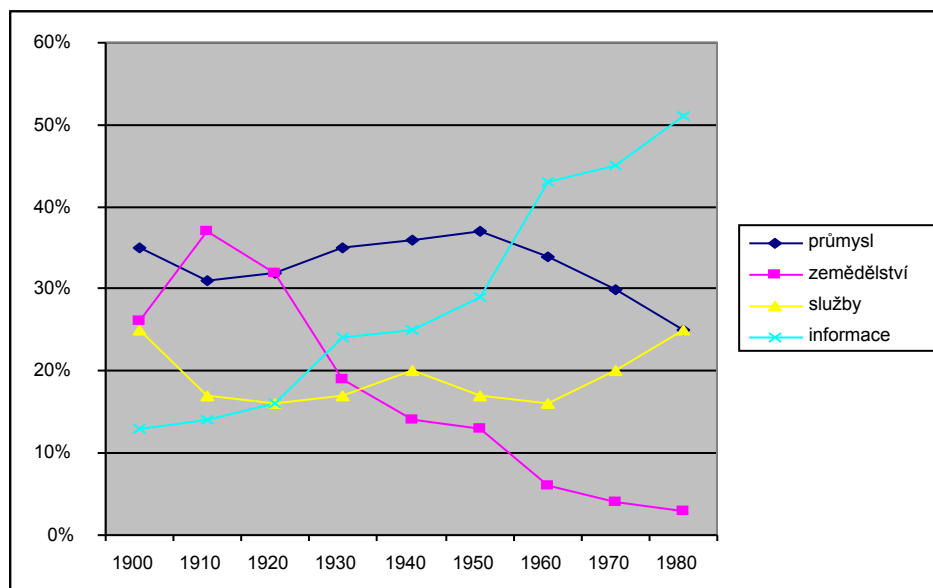
Sekundární informační sektor zahrnuje většinu veřejné správy a všechno ze soukromé správy. Zahrnuje náklady na organizaci podniků, udržování trhu, vývoj a přenos cen, regulaci trhů, sledování podnikového chování a rozhodování, prosazování pravidel [Porat, 1977, s. 15-16].

## II. *Sekundární informační sektor*

- a) Veškeré informace, služby vytvořené pro vnitřní potřebu vládních institucí a „neinformačních“ (ang non-information) podniků.

- b) Činnosti vlády s výjimkou těch, které náleží do primárního sektoru jako je vzdělání a tisk, ale včetně vládních aktivit jako je plánování, koordinace, monitorování, regulace, hodnocení a rozhodování o činnostech v oblasti tvorby.
- c) Zahrnuty jsou rovněž soukromé informace „neinformačních“ podniků a průmyslu oblasti informačních a výrobních informací, které nejsou určeny pro prodej nebo pronájem na trhu, ale pouze na podporu výroby „neinformačního“ zboží, včetně vnitřního zpracování dat a knihovnických služeb [Verzola, 2006].

Podle Poratových výzkumů (Graf.1) to byl v roce 1920 nejdříve sektor služeb, který byl co týče procentního podílu pracovních míst sektorem informačním dostižen, a to společně v tomto průsečíku vývojových křivek na úrovni zhruba 17%. V této době (zhruba kolem roku 1920) se shodou okolností protály i křivky vývoje podílu pracovních míst průmyslu a zemědělství (zhruba na úrovni 33%). Ještě před rokem 1930 předstihly podle Porata informační profese zemědělství, když oba sektory představovaly zhruba 20% všech pracovních míst v USA. Sektor služeb (oproštěný od informačních povolání) byl informačním sektorem předstižen až okolo roku 1955 (na úrovni zhruba 35% podílu z počtu pracovních míst ve všech odvětvích amerického hospodářství) [Vlasák, 2001, s. 21].



Graf 1. Procentuální vývoj hospodářských sektorů  
[Vlasák, 2001, s. 22].

## 2.4 Další průzkumy informačního sektoru

Poté co definovali Porat a Machlup informační respektive znalostní sektor v rámci hospodářství Spojených států amerických a zaznamenali jeho vývoj a rostoucí význam, navázali na jejich studie další autoři. Rád bych se v této podkapitole zmínil ještě o třech z nich, kteří vypracovali nové průzkumy a hodnocení informační ekonomiky od 90. let.

### 2.4.1 Dong Y. Jeong

Další kdo se zabýval rozbořem informačního sektoru a jeho vlivem na hospodářství a společnost byl Dong Y. Jeong, jeho článek *Podstata informačního sektoru v informační společnosti : hospodářská a společenská hlediska* (ang. *The Nature of the Information Sector in the Information Society: An Economic and Societal Perspective*), který vyšel v roce 1990, shrnuje tuto problematiku. V článku představuje dva způsoby analýzy informačního sektoru, také se zabývá modelem informační ekonomiky založené na hlavních hospodářských odvětví zemědělství, průmyslu, služeb a informačním sektoru ve vztahu k informační společnosti.

První ze zmíněných dvou způsobů analýzy informačního sektoru Jeong dále rozděluje na dva typy. Jeden typ nazývá profesní analýzou (ang. occupational analysis) zabývající se strukturou pracovní síly a druhý typ průmyslovou analýzou (ang. industrial analysis) odvozenou od informačních produktů a služeb. Profesní analýza vymezuje ta povolání ze zemědělství, průmyslu a služeb, která souvisí s informační nebo znalostní aktivitou. Průmyslová analýza zkoumá hodnotu podílu informačních služeb a zboží na HNP. Tyto dvě koncepce (profesní a průmyslová) částečně ukazují vzájemné vztahy v rozdělení čtyř hlavních hospodářských sektorů. Zatímco tradiční statistická data uváděla např. zemědělské hospodáře nebo lesní správce v rámci zemědělského sektoru, v tomto přístupu jsou tyto profese klasifikovány jako součást informačního sektoru pro hospodářský růst a zaměstnanost.

Druhým přístupem je analýza vzájemných vztahů mezi čtyřmi hlavními národohospodářskými sektory a současně zaměření na růst podílu informačního sektoru. Posun z hlediska počtu zaměstnanců a změn ve skladbě oborů tří tradičních hospodářských odvětví zemědělství, průmyslu a služeb způsobilo několik faktorů. Podle Jeonga existuje několik hypotetických předpokladů, proč se tak děje. Jedním z nich je, že nová pracovní skupina vznikající z tradiční profesní struktury, je zapříčiněna růstem manažerských a administrativních pracovních míst v obchodních společnostech a vládních institucích. Rostoucí počet těchto povolání se také nazývá technokratický fenomén a hraje stále významnější roli v podílu informačních povolání.

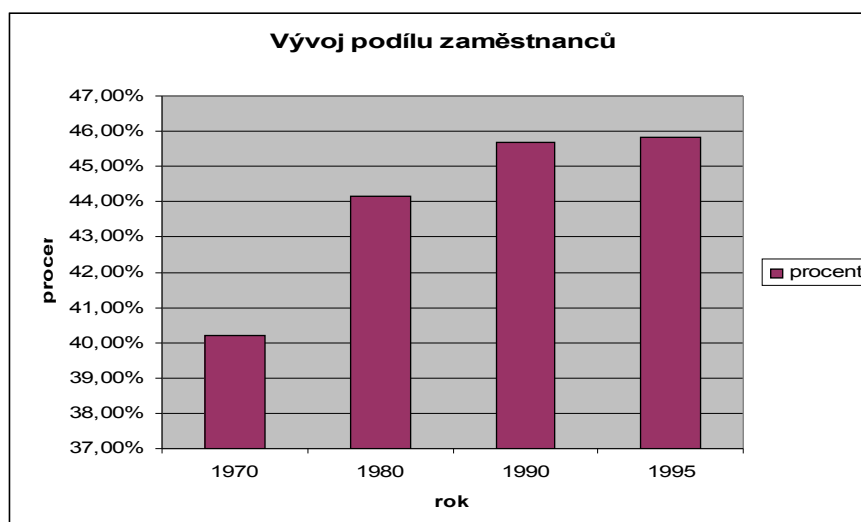
Další domněnkou je zvýšená poptávka po kvalitních informačních službách a produktech tradičních sektorů. Tento faktor pak přináší změny ve struktuře zaměstnanosti, investic a produkci zboží a služeb. Kromě toho oba výše uvedené jevy podporují výstavbu informační infrastruktury bez ohledu na to zda ve městě či venkově, neboť se jedná o komunikační systémy a rozšiřování vzdělání a tím významně ovlivňují růst informačního sektoru. Tyto jevy lze sledovat na vývoji zaměstnanosti a podílu na HNP [Jeong, 1990, s. 230-234].

Starý třísektorový model byl nahrazen čtyřsektorovým díky zvýšení podílu tvorby, zpracování a sdílení informací. Zmíněné předchozí analýzy také naznačují

nový model hodnocení informační úrovně jednotlivých států, jako se dříve hodnotila jejich průmyslová úroveň. Všechny národy by tak podle Jeonga mohly být překlasifikovány na tři kategorie rozlišené podle rozměru informačního sektoru daného státu: vysoce informační společnost (ang. high - information society), středně informační společnost (middle - information society) a nízké informační společnost (low - information society) [Jeong, 1990, s. 235].

#### 2.4.2 Stana B. Martin

Na Poratovy a Machlupovy výzkumy navázala v devadesátých letech také Stana B. Martin, která zkoumala vývoj informačního sektoru a jeho zaměstnanosti ve Spojených státech amerických od sedmdesátých let. Ačkoliv se její výsledky od těch Poratových liší, přesto ve svém rozboru ukazuje, že se růst podílu informačních pracovníků na celkovém počtu zaměstnaných v posledních letech zpomaluje. V roce 1970 byl podíl informačních pracovníků z celkového počtu zaměstnaných v USA 40,21%, o deset let později stoupl o 3,93% na 44,14%. Ale v roce 1995, posledním roce výzkumu, zaujímal podíl 45,81% zaměstnanců (graf 2.), tzn. že stoupl za 15 let již pouze o 1,67% [Příbylová, 2000, s. 213].



Graf 2. Procentuální vývoj podílu zaměstnanců inf. sektoru [Příbylová, 2000, s. 213].

Stana Martin se ve své práci nezaměřila pouze na analýzu rostoucího informačního sektoru v rámci amerického hospodářství, ale také na důkladný rozbor samotné informační pracovní síly. Zaznamenala posun směrem od povolání nakládajících s informacemi tzv. „rutinně“ k povoláním nakládajícím s informacemi tzv. „nerutinními způsoby“. Rutinními úkony jsou myšleny ty, které jsou prováděny podle předem daných pravidel většinou opakovaně. Zaměstnanec provádějící práci rutinně nevyužívá příliš duševního potenciálu, pracuje mechanicky. Na druhé straně při vykonávání nerutinních úkonů zaměstnanec využívá svůj duševní potenciál a není svázán tolika pravidly.

Rozlišit tyto typy úkonů mezi sebou je sice jednoduché, ale při zařazení samotných povolání nastává problém, protože zaměstnanci většinou vykonávají mnoho různých činností. Z tohoto hlediska u takto sporných povolání, Martin rozhodovala na základě primárního výstupu daného povolání. Obecně tak platí, že pracovníci vykonávající nerutinní povolání potřebují vyšší vzdělání než ti, kteří vykonávají rutinní povolání. Trendu, kdy dochází v rámci celkové pracovní síly k posunu od manuálních povolání s potřebou nižšího vzdělání k mentálním povoláním s potřebou vyššího vzdělání, si všiml již Machlup ve svém výzkumu [Příbylová, 2000, s. 213].

Martin ve své práci změřila, že podíl zaměstnanců pracujících převážně rutinně mezi roky 1970 až 1995 klesl, naproti tomu počet zaměstnanců vykonávajících nerutinní činnost ve stejném období stoupl. Tento vývoj aplikovala také na Poratových pět základních skupin informačních pracovníků (viz. str. 29). Poté co tyto skupiny opět rozdělila podle jejich činnosti na rutinní a nerutinní, zjistila, že ve sledovaném období 1970 až 1995 byl největší růst ve skupině tvůrců informací. Tam se řadí vědecká a odborná povolání, ve kterých se vykonávají nerutinní činnosti. Na druhé straně největší pokles byl zaznamenán ve skupině zpracovatelů informací, kteří pracují především rutinně [Martin, 1998].

Stana Martin si dále klade otázku, proč dochází ke zpomalování růstu informačního sektoru a k růstu nerutinních povolání. Jedním z možných vysvětlení může být zavádění informačních technologií, které dokážou v mnoha případech nahradit rutinní činnost zaměstnanců. Dále mohou mít nové technologie vliv na

zaměstnanost především v těch případech, kdy jsou zaměstnanci nahrazeni informačními technologiemi a jejich práce se stane plně automatizovanou. Na druhou stranu automatizací nahrazení zaměstnanci mohou i nadále zůstat v odvětví díky zvýšené poptávce po daných produktech či službách, a proto implementace nových technologií nemusí vždy nutně znamenat změnu ve struktuře pracovní síly.

Podle Martin dochází k výše uvedenému zpomalení růstu a posunu struktury povolání v rámci informačního sektoru působením několika faktorů. Jednak je to nárůst produktivity práce především na základě nových technologií a automatizace, dále změna organizační struktury z hierarchické k horizontální a polarizace informačních aktivit z hlediska jejich rutinní činnosti. Růst produktivity práce se týká zvláště rutinních povolání, tedy nejnižší a střední vrstvy informační pracovní síly, která zahrnuje například běžné kancelářské profese. Proto tzv. „technologická nezaměstnanost“ pravděpodobně nejvíce zasahuje střední vrstvu, neboť nemá žádné jedinečné schopnosti. V dolní vrstvě stále existují rutinní činnosti, které je efektivnější a levnější vykonávat pomocí lidské práce. Naproti tomu málo jsou zaváděním informačních technologií ovlivněni např. vědci a jiní odborníci, tedy horní vrstva informační pracovní síly, protože jejich činnost není rutinní. [Příbylová, 2000, s. 214 - 215].

Výsledky práce Stany B. Martin tedy prokázaly, stejně jako to dokázal již Porat s Machlupem, že podíl informační pracovní síly Spojených států amerických od počátku roste, avšak tento růst se v posledních letech zpomaloval. Pravděpodobným důvodem tohoto zpomalení je zřejmě zavádění informačních technologií a automatizace, které zvyšují produktivitu práce rutinních činností. Další příčinou je pak postupující polarizace rutinních a nerutinních informačních aktivit.

### **2.4.3 Uday Apte a Hiranya Nath**

Výzkumem a měřením velikosti a struktury informační ekonomiky Spojených států amerických se v 90. letech dále zabývali američtí ekonomové Uday M. Apte a Hiranya K. Nath v článku nazvaném *Velikost, struktura a růst informační ekonomiky Spojených států* (ang. *Size, structure and growth of the US information economy*).

Jejich práce navazuje na Poratův výzkum a doplňují ho vlastním měřením ekonomiky USA z let 1992 až 1997. Ve studii ukazují, že podíl informační ekonomiky na celkovém HNP vzrostl ze zhruba 46% v roce 1967 na cca. 56% v roce 1992 a rostl až do roku 1997 kdy dosáhl 63%.

Dále zjistili, že během tohoto období se výrazně zvyšoval podíl sektoru služeb informačních činností v celkovém podílu na HNP, na druhé straně podíl ostatních sektorů klesal odpovídajícím způsobem. Mezi odvětví, která podle měření vykázala největší růst, patří obchodní služby, zdravotnické služby a vzdělávací služby. Jejich článek se zabývá mimo jiné kritickým hodnocením Poratovy metodiky měření, jejíž některé body zmíním a navrhuje určitá zlepšení, která by měla přinést přesnější výsledky pro měření velikosti a struktury informační ekonomiky [Apte, 2004, s. 1-2].

Oba autoři ještě společně s profesorem Udayem S. Karmarkarem později navázali na svůj vlastní výzkum v práci zveřejněné roku 2007 nazvané *Informační služby v ekonomice Spojených států : hodnota, práce a dopady řízení* (ang. Information services in the US economy : value, jobs and management implications). V tomto výzkumu se zaměřují především na růst sektoru služeb, který dominuje téměř všem velkým světovým ekonomikám, protože zahrnuje často více než 50% HDP. Rozvoj služeb dávají do souvislosti s vývojem těchto ekonomik směrem k informační ekonomice. Zkoumali tyto vývojové trendy přezkoumáním dvou rozdílných ekonomických činitelů: výrobek (ang. product) proti službě (ang. service) a informace (ang. information) proti hmotě (ang. material), které podle nich rozdělují hospodářství na čtyři super sektory. Dostali tak nové rozložení ekonomiky na materiální a informační a jejich následnou kombinací s klasifikací produkt – služba (tab. 2.) [Apte, 2004, s. 1-6].

Materiální produkty	Materiální služby
Informační produkty	Informační služby

**Tabulka 2. Rozložení ekonomiky**  
[Apte, 2007, s. 6].

Dále aplikovali toto rozdělení na jednotlivá zaměstnání pro stanovení jejich informační aktivity (tab. 3.)

Neinformační povolání ve výrobních sektorech	Neinformační povolání v sektorech služeb
Informační povolání ve výrobních sektorech	Informační povolání v sektorech služeb

**Tabulka 3.** Rozdělení zaměstnání podle intenzity informační aktivity  
[Apte, 2007, s. 6].

Při práci vycházeli ze svých analýz HNP Spojených států amerických z let 1992 až 1997 a pracovního trhu USA z roku 1999. Jejich hlavním závěrem je, že americký trh práce je rovněž ovládán prací s informacemi. Zjistili, že největší část hospodářství z hlediska HNP tvoří „informační služby“. Dále podle jejich výsledků největší podíl pracovních míst na trhu práce zaujímá práce fyzická nebo neinformační ve službách, ale největší podíl mzdových nákladů je vydáván na zaměstnání v oblasti služeb souvisejících s informacemi. Také zjistili, že nejvyšší průměrná mzda je ve výrobních podnicích v pozicích náročných na informace.

Co se týká konkrétních výsledků pro americkou ekonomiku, zjistili, že během tohoto období informační sektor služeb vzrostl z cca. 36% HNP na 56% (tab. 4.). Velikost materiálového sektoru pak odpovídajícím způsobem klesala při zmenšování produktové části i části služeb v podílu HNP. Podíl informačních produktů na HNP klesl mezi roky 1967 až 1992 a mírně stoupl v období 1992 až 1997 (tab. 4.). Na tento trend mohly mít vliv velké prodeje informačního zboží do domácností a podniků v 90. letech [Apte, 2007, s. 9-10].

	1967		1992		1997	
	Products	Services	Products	Services	Products	Services
Material	19,20%	34,50%	12,70%	31,50%	10,50%	26,50%
Information	10,50%	35,80%	6,50%	49,40%	6,90%	56,10%

**Tabulka 4.** Procentuální podíl na HNP v USA  
[Apte, 2007, s. 29].

Zastavím se ještě u jejich zdůvodnění poklesu či růstu počtu zaměstnanců v jednotlivých sektorech ekonomiky. V práci konstatují, že tyto změny a přesuny zaměstnanců jsou způsobeny produktivitou práce provedenou v rámci daného sektoru. Zemědělství zaujímá pouze malou část pracovní síly na HNP ve Spojených státech amerických, avšak ne z důvodu snížení spotřeby potravin, ale protože sektor

byl extrémně produktivní. Také se podle nich ukazuje, že důvodem poklesu výroby ve vztahu ke službám je snížení nákladů na dopravu, obchod se zbožím z jiných zemí, a také outsourcing a přesouvání výroby mimo USA. Dalším aspektem při změnách podílů mezi sektory může být snížení cen některých výrobků a služeb v důsledku zlepšení technologií, které způsobí posun ve struktuře spotřeby v jejich prospěch. V neposlední řadě rostou důkazy o zvýšení produktivity práce v sektoru služeb, což je pravděpodobně způsobené novými informačními a komunikačními technologiemi. Podle nich počítače nahrazují ty dovednosti, které se týkají rutinních nebo manuálních úkolů, ale doplňují také dovednosti, které vyžadují nerutinní řešení problémů [Apte, 2007, s. 10-13].

#### **2.4.4 Kritika Poratovy metody**

Co se týče zmiňované kritiky Poratova měření, jednou z nejzákladnějších výtek, kterou kritizovalo již více autorů zabývajících se touto problematikou je, že v Poratově studii chybí teoretická základna. Tím je myšleno, že Poratova informační ekonomika zahrnuje různorodé činnosti, jejichž růst či pokles nelze vysvětlit podle jednotné teorie, která by nastínila důvody posledního vývoje vyspělých kapitalistických ekonomik. Podle kritiků Porata také není dostatečné vysvětlení, proč některé součásti jsou zařazeny do informační ekonomiky.

Další problém, který kritizoval již Machlup v 80. letech, je rozdělení na primární a sekundární sektor. Sloučení primárního a sekundárního sektoru v jednom přístupu je podle něj nevhodné, protože se tím mísí vstupní data z odvětví mimo primární informační sektor s výstupními daty z odvětví primárního informačního sektoru. Podniky koncentrované do sektorů, tak jakoby dělali jen jednu věc, zatímco ve skutečnosti se mohou pohybovat ve své činnosti napříč jednotlivých sektorů. Navíc tato metoda nahromadění může vést k nadhodnocení velikosti informační ekonomiky, protože nedokáže vyloučit neinformační činnosti v primárním informačním sektoru.

Pro větší přesnost je také třeba revidovat kategorizaci informačních povolání vzhledem k tomu, že různé profese vznikly nebo jsou ovlivněny novou počítačovou a

komunikační technologií. Přesto jedna z hlavních výhod Poratovy metody je, že definice jsou poměrně jasné, aplikovatelné v mnoha zemích a výsledky jsou reprodukovatelné a opakovatelné [Apte, 2004, s. 20-23].

Výše zmíněné práce v této kapitole ukazují, že informační ekonomika nebo znalostní ekonomika, kterou představil Uri Porat respektive Fritz Machlup, tvořila velkou část ekonomiky Spojených států amerických již mnoho let před příchodem počítačů, internetu, mobilních telefonů, masivním zakládání „dotcomových“ projektů a dalších technologicko-informačních a komunikačních novinek. Statistické údaje jednotlivých průzkumů se případ od případu mohly lišit, a to především podle toho, jakou zaměstnaneckou kategorii a od ní odvozený národohospodářský sektor jednotliví autoři definovali. Všichni autoři ovšem zjistili, že hospodářský podíl informačního sektoru v posledním století nebývale rostl. Jak však naznačila Stana Martin, jeho růst se v posledních letech pravděpodobně zpomaluje. Lze předpokládat, že podobným vývojem prochází i jiné vyspělé světové ekonomiky především v Evropě. Problematikou kategorizace zaměstnání patřících do informačního sektoru, která je stěžejní pro určení jeho rozměru a vypočtení podílu v rámci hospodářství, se budu zabývat v následující kapitole.

### 3 Současná typologie a klasifikace informačních povolání

V předchozí kapitole jsem uvedl, jakým způsobem představili informační resp. znalostní sektor Marc Porat a Fritz Machlup. Své statistiky vytvářely na základě klasifikování jednotlivých oblastí průmyslu a povolání, která se zabývají informační činností. Na základě těchto klasifikací pak určovali podíl informačního sektoru v rámci celkového HNP Spojených států amerických. V této kapitole se pokusím představit klasifikace a typologie informačních povolání, které vytvořily především příslušné mezinárodní organizace, zabývající se touto problematikou, díky nimž by se mohlo podařit stanovit informační povolání v rámci informačního sektoru v České republice.

Vlivem informací na ekonomiku a podílem informačních povolání v celkovém objemu pracovních míst se zabývá také Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj OECD (ang. Organization for Economic Cooperation and Development). V organizaci spolupracuje 34 ekonomicky nejrozvinutějších států světa, které fungují na základě demokracie a tržní ekonomiky. Jedním z členů je také Česká republika, která přistoupila v roce 1995. OECD vznikla v roce 1961, její snahou je koordinace ekonomické a sociálně-politické spolupráce členských zemí. OECD jako jedna z prvních organizací vytvořila expertní skupinu, která pracovala na typologii a následně standardizaci jmenovitého seznamu občanských povolání.

Jedno z témat, které OECD zpracovává a následné výsledky prezentuje na svých stránkách, se nazývá Internetová ekonomika<sup>1</sup> (ang. Internet economy). Součástí tohoto tématu je i pracovní skupina nazvaná Informační ekonomika, která zkoumá ekonomické a sociální důsledky vývoje, rozšiřování a využívání informačních a komunikačních technologií, internetu, e-obchodu a souvisejících odvětví. Pracovní skupina pro informační ekonomiku se zaměřuje na analýzu ICT v oblasti hospodářského růstu, šíření ICT do podnikání, ICT dovedností a zaměstnanost, vypracovává náhled na informační technologii. Pracovní skupina také připravila doporučení pro veřejný informační sektor [Internet economy].

---

<sup>1</sup> Dostupný z WWW: <[http://www.oecd.org/topic/0,3699,en\\_2649\\_37441\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37441,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,3699,en_2649_37441_1_1_1_1_37441,00.html)>.

### 3.1 Mezinárodní standardizovaná klasifikace zaměstnání

ISCO (ang. International Standard Classification of Occupation) je klasifikační struktura Mezinárodní organizace práce (ang. International Labour Organization) pro uspořádání informací o pracovních činnostech a zaměstnáních. První vydání pochází z roku 1958. Jejím úkolem je jasně vymezovat skupiny zaměstnání podle jejich úkolů a povinností, které k nim náleží. Je využívána pro statistická hodnocení, odborné vzdělávání a poradenství v rozvojových programech, pro spojování uchazečů o zaměstnání s volnými pracovními místy. Je součástí vytváření mezinárodních ekonomických a sociálních klasifikací Organizace spojených národů (OSN). Poslední nejaktuálnější verze pocházející z roku 2008 je nazvaná ISCO-08. Toto vydání navazuje na čtyři předchozí nazvané ISCO-58, ISCO-68 a ISCO-88 [International, 2012].

Nejaktuálnější anglická verze ISCO-08 obsahuje 10 hlavních skupin:

1. manažeři (ang. Managers)
2. specialisté (ang. Professionals)
3. techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci (ang. Technicians and associate professionals)
4. administrativní pracovníci (ang. Clerical support workers)
5. prodejci a pracovníci služeb (ang. Service and sales workers)
6. kvalifikovaní pracovníci v zemědělství, lesnictví a rybnářství (ang. Skilled agricultural, forestry and fishery)
7. řemeslníci a pracovníci podobných odvětví (ang. Craft and related trades workers)
8. obsluha strojů a zařízení (ang. Plant and machine operators and assemblers)
9. nekvalifikovaní pracovníci (ang. Elementary occupations)
10. pracovníci ozbrojených sil (ang. Armed forces occupations).

Každá hlavní skupina je dále dělena do čtyř podskupin. Základními kritérii při definování systému je kvalifikace a specializace požadovaná ke kompetentnímu plnění úkolů a povinností jednotlivých povolání [International, 2012].

### 3.1.1 Klasifikace zaměstnání v České republice

V České republice se používala Českým statistickým úřadem od roku 1994 Klasifikace zaměstnání známá pod zkratkou KZAM, která vycházela z mezinárodního standardu ISCO-88. Toto vydání bylo v roce 2003 nahrazeno revidovanou verzí nazvanou KZAM-R, která byla následně opět změněna. Český statistický úřad byl totiž nucen reagovat na světový trend a od začátku roku 2011 zavádí klasifikaci zaměstnání CZ-ISCO, která navazuje na mezinárodní standard ISCO-08. Navíc tato klasifikace bude s účinností od 1. července 2012 aktualizována, kdy dojde ke zpřesnění názvů vybraných kategorií, podskupin, případně i skupin zaměstnání [Křovák, 2012].

Původní klasifikace zaměstnání KZAM byla z pohledu informačních profesí významně ovlivněna pojetím výpočetní techniky v organizaci 70. a 80. let, kdy počítala s velkými výpočetními středisky. Díky tomu se v této klasifikaci vyskytují povolání spojená s provozem výpočetního střediska jako Odborný pracovník střediska vědeckých informací (VTI) nebo Odborník v informacích – pro technické obory apod. Pro informační sektor, v posledních desetiletích velmi rychle se vyvíjející, byla tato klasifikace již v době přijetí Českým statistickým úřadem v podstatě zastaralá [Vlasák, 2001, s. 25]. Jak je to však s poslední klasifikací?

V metodické příručce k nové klasifikaci se píše mimo jiné o důvodech pro přijetí nové klasifikace: „*Hlavním důvodem pro revizi klasifikace ISCO-88 bylo to, že některé oblasti klasifikace, především oblast informačních a komunikačních technologií, byly vzhledem k technologickému vývoji značně zastaralé. Některé podskupiny klasifikace ISCO-88 byly proto spojeny, jiné kvůli analýzám časových řad rozděleny a následně přesunuty, z důvodu identifikace nových nebo objevujících se skupin zaměstnání byly vytvořeny podskupiny nové*“ [Český statistický úřad, 2012, s. 4].

Toto zdůvodnění dokazuje zmíněnou reakci na rychlý vývoj v oblasti ICT. Navíc se dále uvádí v kapitole hlavních změn pro jednotlivé oblasti Informační a komunikační technologie: „V oblasti poskytování zboží a služeb spojených s informačními a komunikačními technologiemi (ICT) již byla klasifikace KZAM-R zastaralá. Proto byly v klasifikaci CZ-ISCO vytvořeny třídy 25 Specialisté v oblasti informačních a komunikačních technologií a 35 Technici v oblasti informačních a komunikačních technologií. Zaměstnání v oblasti informačních a komunikačních technologií jsou však zahrnuta i v podskupinách jiných tříd (např. 2356 Lektori výuky informačních technologií, 7422 Mechanici a opraváři informačních a komunikačních technologií)“ [Český statistický úřad, 2012b, s. 6].

Zajímavá je nově vytvořená skupina pro zaměstnání poskytující klientům služby a informace. Kromě toho, že jsou zaměstnání v této skupině podrobněji členěna oproti předchozí klasifikaci KZAM-R, jsou zde zařazena i povolání související s cestovním ruchem, což podle mého názoru není úplně šťastné řešení. Celá tato skupina je totiž nazvána Pracovníci informačních služeb (422), proto by bylo asi vhodné v budoucnu cestovní ruch oddělit. Konkrétní povolání patřící do této skupiny zmíním v následujícím odstavci.

Stejně jako původní klasifikace má i nová česká verze rozdělení na deset hlavních tříd, které jsou svými názvy takřka stejné s originální anglickou verzí ISCO-08. Menší rozdíl je pouze v názvu první hlavní třídy, která je v CZ-ISCO nazvána Zákonodárci a řídicí pracovníci. Celá klasifikace se dále dělí na 43 tříd, 130 skupin, 434 podskupin a 1362 kategorií.

Nyní zmíním jednotlivé skupiny a případně povolání, která bychom dle mého názoru mohli dle klasifikace CZ-ISCO zařadit do informačního sektoru:

1. zákonodárci a řídicí pracovníci
  - a. řídicí pracovníci v oblasti informačních a komunikačních služeb (133)
2. specialisté
  - a. specialisté v oblasti informačních a komunikačních technologií (25)
  - b. specialisté v knihovnách, archivech a v příbuzných oblastech (262)
3. techničtí a odborní pracovníci

- a. konzervátoři, restaurátoři a preparátoři, příbuzní pracovníci v galeriích, muzeích a knihovnách (3433)
- b. technici v oblasti informačních a komunikačních technologií (35)

#### 4. úředníci

- a. pracovníci informačních služeb (422), ačkoliv je tato skupina nově vytvořená v této klasifikaci, její název je dle mého názoru poněkud zavádějící. Patří do ní totiž například i skupiny pracovníci cestovního ruchu (4221) a recepční v hotelích. Jinak jsou zde např. pracovníci v informačních kancelářích (4222) nebo tazatelé průzkumů (4227) atd.
- b. ostatní úředníci (441) v této skupině se nachází pro nás důležitá podskupina knihovníci (4411) a pracovníci evidence dat a archivů (4415) [Český statistický úřad, 2012a, s. 6].

Podle této klasifikace by bylo možné zařadit i další povolání do informačního sektoru jako některé zaměstnance z oblasti administrativy nebo úředníky v oblasti statistiky. Případně by bylo možné přidat například oblasti, které zařazoval do svých statistik Fritz Machlup, tedy pracovníky z odvětví vzdělání, výzkumu a vývoje (viz. str. 24). Tato problematika opět představuje důležitou otázku: Která povolání lze zařadit k informační činnosti? V samotném výběru těchto povolání se tak mnozí autoři a statistici odlišují, jak jsem zmínil v předchozí kapitole.

### 3.2 Národní soustava povolání

Národní soustava povolání (NSP)<sup>2</sup> je soustavně rozvíjený a na internetu zpřístupněný katalog jednotlivých povolání a pracovních pozic. Snahou tvůrců tohoto katalogu je zprostředkovat reálnou situaci na národním trhu práce. Obsahuje především popis podrobných požadavků na vykonavatele práce ve formě obecných a odborných kompetencí. Potřebné informace k vytváření tohoto katalogu dodávají tzv. Sektorové rady, což jsou skupiny odborníků tvořené zaměstnavateli, profesními organizacemi, svazy, cechy apod. z jednotlivých oblastí trhu práce.

<sup>2</sup> Dostupný z WWW: <<http://katalog.nsp.cz/uvod.aspx>>.

V současnosti je ustaveno 29 sektorových rad, které pokrývají již kompletně celou oblast činností trhu práce v České republice a na jejich práci se nyní podílí více než tisíc odborníků ze zmíněných oblastí. Nebudu jmenovat všechny názvy jednotlivých rad, ale pro představu zmíním několik oblastí. Kromě tradičních odvětví jako je zemědělství, strojírenství, chemie, se zde nachází i oblasti informační technologie a telekomunikace, polygrafie, média a informační služby apod. Národní soustava povolání je realizována v rámci projektu ministerstva práce a sociálních věcí, který je spolufinancován z prostředků Evropského sociálního fondu a ze státního rozpočtu České republiky. Realizátorem je sdružení, jehož členy jsou Svaz průmyslu a dopravy ČR, Hospodářská komora ČR a společnost Trexima [Informace, 2012].

Hlavními cíli NSP je kromě vytvoření databáze povolání, jakožto základního zdroje informací o požadavcích trhu práce, také posílení role zaměstnavatelů v procesu lidských zdrojů, zajištění informovanosti vzdělavatelů o potřebách trhu a možnostech tyto potřeby prosadit do systému vzdělávání. Důležitý cíl je zapojení odborníků z řad sociálních a dalších partnerů do procesů sběru a zpracování informací o kvalifikačních potřebách trhu práce prostřednictvím Sektorových rad a zvýšení mobility a flexibility na trhu práce v rámci ČR i celé EU [Informace, 2012].

V katalogu NSP najdeme 48 základních kategorií z nejrůznějších oblastí lidské činnosti. Tyto kategorie pak obsahují jednotlivá povolání seřazená podle kvalifikačních úrovní, která jsou vhodná pro vykonávání dané práce. Tak např. kvalifikační úroveň č. 7 udává, že pro výkon daných povolání je vhodné mít ukončený magisterský studijní program. Katalog pak jednotlivým povoláním poskytuje mnoho dalších informací o jejich pracovní činnosti, o charakteristice povolání, vyjmenovává kvalifikační požadavky jako jsou potřebné znalosti a dovednosti [Katalog, 2012].

Ze základních 48 kategorií bychom pak do informačního sektoru mohli vybrat kategorii Informační služby, publicistika, Informační technologie, Elektronické komunikace. První zmíněná kategorie Informačních služeb, publicistiky obsahuje povolání na různých kvalifikačních úrovních především z oblasti veřejných knihoven a archivů, ale také, jak už název napovídá, z oblasti publicistiky i jazykovědy. Do nejvyšší úrovně spadají např.: knihovník specialista katalogizátor, referenční

knihovník specialista, archivář specialista, šéfredaktor, ale i spisovatel, tiskový mluvčí, jazykovědec a tlumočník. Z nižších úrovní pak namátkou představím jen některá povolání jako je knižní vydavatel, odborný pracovník vztahů k veřejnosti, pracovník monitoringu médií atd.

V kategorii Informační technologie se objevují povolání spojená s provozem a výstavbou IT. V katalogu tak jsou povolání inženýr IT, systémový inženýr řídicího systému, návrhář software, správce sítí, ale i webdesigner. Katalog povolání v poslední mnou zvolené kategorii Elektronické komunikace zobrazuje povolání, která jsou spojená s provozem a údržbou telekomunikačních zařízení z technické stránky. Těmito povoláními je v nejvyšší kvalifikační úrovni např. inspektor telekomunikací v elektronických komunikacích, technický manažer provozu telekomunikací v elektronických komunikacích a v nižších úrovních pak samostatný technik dispečer provozu, technik kontrolor, technik sítí elektronických v elektronických komunikacích apod. [Katalog, 2012].

Celý katalog je do značné míry ovlivněn činnostmi jednotlivých rad a především zástupců v nich. To se projevuje tím, že ještě nebyla všechna povolání nacházející se v katalogu projednána a schválena příslušnou sektorovou radou nebo některé základní kategorie obsahují mnohem více povolání, tedy jsou lépe propracované než ostatní. Navíc některé kategorie jsou až zbytečně konkrétní jako např. kategorie Výroba a zpracování papíru.

### 3.3 Klasifikace ekonomických činností

Pro vytvoření statistických výsledků se také hojně využívají klasifikace ekonomických činností. Český statistický úřad využívá pro své statistiky dvě z nich, které navazují na mezinárodní standardy. V práci je představím blíže i z hlediska informačního sektoru.

### 3.3.1 Klasifikace NACE

NACE (fra. Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes) je statistická klasifikace ekonomických činností, kterou využívá Evropská unie od roku 1970. NACE vytváří rámec pro statistická data o činnostech v mnoha ekonomických oblastech. Hlavní výhodou této klasifikace je možnost srovnávání statistik z celé Evropské unie (EU), protože její používání je povinné pro všechny členské státy EU. NACE je odvozena z Mezinárodní standardní klasifikace všech ekonomických činností (ISIC) klasifikace Spojených národů. Klasifikace NACE dělí oblasti ekonomických činností a označuje je specifickým kódem. Ekonomická činnost je výroba určitého výrobku nebo služby při použití kombinace výrobních prostředků, práce, výrobních postupů a meziproduktů. NACE se skládá ze čtyřúrovňové hierarchické struktury. První úroveň tvoří sekce, druhá úroveň oddíly, třetí úroveň skupiny a čtvrtá úroveň třídy [Klasifikace ekonomických činností, 2011].

### 3.3.2 OKEČ

Odvětvová klasifikace ekonomických činností (OKEČ) byla zavedena Českým statistickým úřadem v roce 1994. Poté následovala její revize s účinností od 1. ledna 2004, později v roce 2005 byla tato verze znovu aktualizována. Klasifikace poskytuje základnu pro přípravu statistických údajů o různých vstupech, výstupech, tvorbě kapitálu a finančních transakcích ekonomických subjektů. Vzhledem k informačním závazkům, které má ČR vůči Evropským společenstvím, Mezinárodnímu měnovému fondu a OSN, se při tvorbě klasifikace OKEČ plně vycházelo ze statistické klasifikace ekonomických činností ES – NACE revize 1.

Obecně je činnost, kterou klasifikace hierarchicky třídí, dána kombinací práce, výrobní techniky, informační sítě, materiálů, výrobků a vede k vytvoření specifických výrobků nebo výkonů (služeb). Každá položka zahrnuje seskupení stejnorodých činností na příslušném stupni třídění.

Třídění slouží pro členění ekonomických subjektů nikoliv výrobků a služeb. Klasifikace umožňuje odvětvové zařazení jak státní správy a činnosti vlád, tak i

velkých hospodářských a společenských organizací i drobných podnikatelů. Při třídění činností je využívána kombinace alfabetského a číselného kódu, která umožňuje vytvářet různé spojení činností [Odvětvová klasifikace ekonomických činností, 2012].

Základem celého hierarchického systému je 17 hlavních skupin:

- A. zemědělství, myslivost, lesnictví
- B. rybolov a chov ryb
- C. těžba nerostných surovin
- D. zpracovatelský průmysl
- E. výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody
- F. stavebnictví
- G. obchod; opravy motorových vozidel a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost
- H. ubytování a stravování
- I. doprava, skladování a spoje
- J. finanční zprostředkování
- K. činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; podnikatelské činnosti
- L. veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
- M. vzdělávání
- N. zdravotnictví a sociální péče; veterinární činnosti
- O. ostatní veřejné, sociální a osobní služby
- P. činnosti domácností
- Q. exteritoriální organizace a instituce.

Informační povolání se nacházejí např. v hlavní skupině nazvané Ostatní veřejné, sociální a osobní služby v kategorii Rekreční, kulturní a sportovní činnosti (kód 92). Jsou zde obsažené Činnosti v oblasti filmů a videozáznamů (92.1), Rozhlasové a televizní činnosti (92.2), Činnosti zpravodajských tiskových kanceláří a agentur, a také pro nás důležité Činnosti knihoven, veřejných archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení (92.5), které se následně člení na Činnosti knihoven a veřejných archivů (92.51).

Povolání spadající do ICT jsou zahrnuta ve Zpracovatelském průmyslu konkrétně Výroba počítačů a ostatních zařízení pro zpracování informací (30.02), dále v kategorii Doprava, skladování a spoje v oblasti Telekomunikace (64.2), ale také Činnosti v oblasti výpočetní techniky (72) nebo Velkoobchod s počítači, počítačovým periferním zařízením a softwarem (51.84) a Maloobchod

s kancelářským zařízením, počítači a standardním softwarem (52.48) [Odvětvová klasifikace ekonomických činností, 2012].

### 3.3.3 Národní verze CZ-NACE

Česká verze nazvaná CZ-NACE přijatá Českým statistickým úřadem (ČSÚ) od začátku roku 2008 má zohledňovat technologický rozvoj a strukturální změny hospodářství za posledních 15 let. Tato klasifikace navíc nahradila Odvětvovou klasifikaci ekonomických činností (OKEČ), do té doby využívanou ČSÚ. Oproti původní klasifikaci OKEČ došlo ke změnám v členění ekonomických činností a k růstu počtu skupin a oddílů. Podle původního členění činil počet hlavních skupin 17, zatímco nově jich je 21. Počet oddílů dle OKEČ byl 62, naproti tomu počet oddílů v členění dle CZ-NACE je 88.

Pro nás je zajímavý především vznik zcela nové hlavní skupiny J Informační a komunikační činnosti, která je tvořena 6 oddíly (58-63). Těmito oddíly jsou:

- Vydavatelské činnosti (58).
- Činnosti v oblasti filmů, videozáznamů a televizních programů, pořizování zvukových nahrávek a hudební vydavatelské činnosti (59).
- Tvorba programů a vysílání (60).
- Telekomunikační činnosti (61).
- Činnosti v oblasti informačních technologií (62).
- Informační činnosti (63).

Z hlediska OKEČ neexistuje ke srovnání adekvátní skupina a je zde tak patrný posun ke sloučení informačních činností do jedné hlavní skupiny. Mezi zcela nově vytvořené oddíly CZ-NACE patří v této skupině oddíl Telekomunikační činnosti (61). Dále je nově upraven oddíl Tisk a rozmnožování nahaných nosičů (18), který je řazen do Zpracovatelského průmyslu, stejně jako Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (26). Z hlediska našeho oboru je zajímavá skupina

Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení (91), která patří do sekce Kulturní, zábavní a rekreační činnosti [Klasifikace ekonomických činností, 2012].

## 4 Zaměstnanost v oblastech informačního sektoru České republiky

V této kapitole se budu věnovat průzkumu zaměstnanosti ve vybraných oblastech informačního sektoru. Výběr těchto oblastí byl inspirován studii Machlupa a Porata, zároveň však byl jejich výběr ovlivněn současnými klasifikacemi a statistikami zveřejněnými Českým statistickým úřadem. Ten zpřístupňuje pro veřejnost snadno dostupné statistiky a grafy ve své Veřejné databázi<sup>3</sup> na svých WWW stránkách<sup>4</sup>, ale také se věnuje různým sektorům ekonomiky.

Pro tuto studii jsou významné statistiky v databázích ČSÚ zpracovány podle klasifikací činností OKEČ a CZ-NACE, které jsem zmínil v předchozí kapitole. Použité klasifikace jsou aplikovány na různá časová období podle toho, kdy je ČSÚ využíval pro své statistiky (viz. kap. 3.3).

### 4.1 Informační společnost

Nás bude především zajímat Českým statistickým úřadem zpracovaná skupina Služeb (9) ve veřejné databázi, která má podskupinu Informační společnost (96)<sup>5</sup>. Jak jsem zmínil v úvodu kapitoly, statistiky jsou zpracovány podle dvou typů klasifikací činností. Díky tomu jsou údaje pro Informační společnost podle klasifikace OKEČ dohledatelné od roku 1995 do roku 2008. Podle klasifikace CZ-NACE pak jsou zpracovány údaje pro roky 2005 až 2010.

#### 4.1.1 Výsledky podle OKEČ

Pro průzkum zaměstnanosti a její vývoj podle klasifikace OKEČ jsem zvolil výběr údajů pouze z let 1995, 1998, 2000, 2005 a 2008. Pro zachycení základního vývoje a jeho analýzy je výběr těchto let pro průzkum dostačující. V ukázkových

<sup>3</sup> Dostupný z WWW: <<http://vdb.czso.cz/vdbvo/uvod.jsp>>.

<sup>4</sup> Dostupný z WWW: <<http://www.czso.cz/>>.

<sup>5</sup> Dostupný z WWW: <[http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola\\_id=420&](http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola_id=420&)>.

tabulkách se budu nejdříve věnovat počtu podniků v daném sektoru a až následně rozboru počtu zaměstnanců.

Informační a mediální sektor podle OKEČ zahrnuje Vydavatelství, Činnosti v oblasti filmů a videozáznamů, Rozhlasové a televizní činnosti a Činnosti zpravodajských tiskových kanceláří a agentur. Počet podniků vykonávajících činnost v této oblasti od roku 1995 pravidelně stoupal (Tab. 5.), a to v podstatě ve všech svých činnostech. Tento růst je zásluhou především nově vznikajících vydavatelství, která tvoří největší podíl, neboť počty podniků ostatních činností nejsou tak velké.

	1995	1998	2000	2005	2008
<b>Informační a mediální sektor</b>	<b>4 858</b>	<b>3 403</b>	<b>5 099</b>	<b>7 039</b>	<b>8 301</b>
Vydavatelství	1 889	1 651	2 748	3 301	4 620
Činnosti v oblasti filmů a videozáznamů	2 583	1 384	1 974	2 602	2 578
Rozhlasové a televizní činnosti	150	233	199	420	399
Činnosti zpravodajských tiskových kanceláří a agentur	236	135	178	716	704

**Tabulka 5.** Počet podniků v Informačním a mediálním sektoru v ČR (OKEČ)  
[Informační a mediální sektor, 2012].

Jiná je situace v zaměstnanosti, neboť celkové množství pracovníků po roce 2000 výrazně pokleslo (Tab. 6). K největšímu poklesu došlo v oblasti filmů a videozáznamů a to téměř o polovinu. Ovšem i ostatní činnosti zaznamenaly úbytek zaměstnanců. Zajímavé je vzájemné srovnání počtu podniků a zaměstnanců, z kterého vyplývá, že došlo především k úbytku množství větších podniků a nárůstu firem o několika málo zaměstnancích. Navíc v Činnosti zpravodajských tiskových kanceláří a agentur pro rok 2008 vychází více podniků než zaměstnanců, z čehož vyplývá, že samotní majitelé firem (fyzické osoby) nejsou do těchto statistik zahrnuti: „Do evidenčního počtu zaměstnanců se zahrnují všichni stálí i dočasní zaměstnanci (bez ohledu na jejich státní příslušnost), kteří vykonávají závislou práci pro zaměstnavatele a jsou k němu v pracovním, služebním nebo členském poměru (kde součástí členství je též pracovní vztah)“ [Průměrný evidenční počet zaměstnanců..., 2012].

	1995	1998	2000	2005	2008
<b>Informační a mediální sektor</b>	<b>19 747</b>	<b>19 383</b>	<b>20 365</b>	<b>15 904</b>	<b>15 908</b>
Vydavatelství	13 136	15 276	15 862	11 930	11 732
Činnosti v oblasti filmů a videozáznamů	3 783	2 208	2 890	2 607	1 923
Rozhlasové a televizní činnosti	2 168	1 350	1 177	876	1 637
Činnosti zpravodajských tiskových kanceláří a agentur	660	549	436	491	616

**Tabulka 6.** Počet zaměstnanců v Informačním a mediálním sektoru v ČR (OKEČ)  
[Informační a mediální sektor, 2012].

ICT sektor podle OKEČ zahrnuje ICT zpracovatelský průmysl, jehož hlavní ekonomická činnost souvisí primárně s výrobou přístrojů a zařízení, které jsou nezbytné pro práci s daty a informacemi elektronickou cestou. ICT průmysl podle OKEČ zahrnuje obory Výroba kancelářských strojů a počítačů, Výroba rádiových, televizních a spojových zařízení a přístrojů. Dále zahrnuje ICT služby poskytující a zprostředkující služby, které přímo souvisí s informačními a komunikačními technologiemi. Mezi tyto služby patří Telekomunikace a Činnosti v oblasti výpočetní techniky jako je např. zpracování dat, činnosti v oblasti databází, dodávky a poradenství v oblasti softwaru atd.

V tomto odvětví pozorujeme stabilní růst jak v množství vznikajících podniků, tak v počtu zaměstnaných osob (Tab. 7., Tab 8.). Více podniků vykazují ICT služby, které jsou zastoupeny především malými podniky s méně zaměstnanci. Stejně tak v počtu zaměstnanců jsou ICT služby zastoupeny více než výroba ICT. Pro vznik údajů o zaměstnanosti byly opět použity ČSÚ stejná kritéria jako u sektoru Informačního a mediálního.

	1995	1998	2000	2005	2008
ICT sektor – celkem	14 938	19 293	22 978	28 572	32 079
Výroba ICT (ICT zpracovatelský průmysl)	2 611	2 361	3 424	4 954	5 444
ICT služby	12 327	16 932	19 554	23 618	26 635

**Tabulka 7.** Počet podniků v ICT sektoru (OKEČ)  
[ICT sektor, 2012].

	1995	1998	2000	2005	2008
ICT sektor – celkem	78 535	82 546	89 103	97 580	125 325
Výroba ICT (ICT zpracovatelský průmysl)	25 868	28 496	32 746	34 485	45 828
ICT služby	52 667	54 050	56 357	63 095	79 496

**Tabulka 8.** Počet zaměstnanců v ICT sektoru (OKEČ)  
[ICT sektor, 2012].

#### 4.1.2 Výsledky podle CZ-NACE

Nyní ještě uvedu zveřejněné statistiky ČSÚ pro ICT sektor i Informační a mediální sektor podle klasifikace CZ-NACE. Tato klasifikace je nová a reaguje na vývoj informačních činností ve světě (viz kapitola 3.3), proto zpracovávaná odvětví jsou odlišná od klasifikace OKEČ. Její výsledky však dosahují nejdále do roku 2005, proto nelze všechny údaje srovnat s klasifikací OKEČ.

Informační a mediální sektor podle CZ-NACE zahrnuje tři základní kategorie: Vydavatelské a informační činnosti, Audiovizuální činnosti, Tvorbu programů a vysílání. Pro průzkum údajů podle této novější klasifikace jsem zvolil roky 2005, 2008, které jsou vhodné pro srovnání s údaji z klasifikace OKEČ a nejnovější dostupné roky 2009-2010.

Obě tabulky obsahující výsledky počtu podniků a zaměstnanců (Tab. 9., Tab. 10.) vykazují mírný růst sektoru v letech 2005 až 2009. V následujícím roce počet podniků nadále rostl, ovšem množství zaměstnanců mírně kleslo ve všech svých činnostech, a to se projevilo na celkovém výsledku pro rok 2010. Vzhledem k tomu, že zpracovávané činnosti se od klasifikace OKEČ liší jen mírně, ani výsledky v počtu podniků nejsou příliš rozdílné.

	2005	2008	2009	2010
<b>Informační a mediální sektor</b>	<b>7 439</b>	<b>8 731</b>	<b>9 901</b>	<b>10 033</b>
Vydavatelské a informační činnosti	3 966	4 959	5 628	5 920
Audiovizuální činnosti	3 473	3 772	4 273	4 113

**Tabulka 9.** Počet podniků v Informačním a mediálním sektoru (CZ-NACE)  
[Informační a mediální sektor, 2012].

Významnější rozdíl ve výsledcích v počtech zaměstnanců v klasifikaci CZ-NACE je způsobem především zahrnutím do výsledků i majitelů podniků jako fyzických osob: „Zaměstnané osoby zahrnují zaměstnance v evidenčním počtu, pracující majitele firmy a spolupracující členy domácnosti, pro které je práce ve firmě hlavní ekonomickou činností, a osoby pracující na dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr“ [Zaměstnané osoby ve fyzických osobách, 2012].

	2005	2008	2009	2010
<b>Informační a mediální sektor</b>	<b>21 180</b>	<b>21 872</b>	<b>23 015</b>	<b>22 408</b>
Vydavatelské a informační činnosti	14 645	15 359	16 162	15 829
Audiovizuální činnosti	6 535	6 513	6 853	6 579

**Tabulka 10.** Počet zaměstnanců v Informačním a mediálním sektoru (CZ-NACE)  
[Informační a mediální sektor, 2012].

ICT sektor podle klasifikace CZ-NACE je stejně jako podle klasifikace OKEČ tvořen kombinací ekonomických činností produkujících výrobky (technologie) a poskytující služby. Obě tyto kategorie jsou podle definice OECD určeny ke zpracování, komunikaci a distribuci informací elektronickou cestou, včetně jejich zachycení, ukládání, přenosu a zobrazení. V České republice je tento sektor rozdělen na ICT zpracovatelský průmysl, Obchod s ICT, ICT služby.

Do výpočtu celkového ICT zpracovatelského průmyslu je zahrnuta Výroba elektronických součástek a desek, Výroba počítačů a periferních zařízení, Výroba komunikačních zařízení, Výroba spotřební elektroniky a medií. Mezi ICT služby jsou započítány Telekomunikační činnosti a IT služby.

	2005	2008	2009	2010
<b>ICT sektor – celkem</b>	<b>28 379</b>	<b>31 780</b>	<b>33 089</b>	<b>33 058</b>
ICT zpracovatelský průmysl	2 776	2 920	2 950	3 073
Obchod s ICT	1 575	1 721	1 812	1 973
ICT služby	24 028	27 139	28 327	28 012

**Tabulka 11.** Počet podniků v ICT sektoru (CZ-NACE)  
[ICT sektor, 2012].

Stejně jako v případě Informačního a mediálního sektoru i toto odvětví celkově zaznamenává stabilní mírný růst v letech 2005 až 2009 (Tab. 11., Tab. 12.), avšak v následujícím roce došlo k úbytku podniků. Největší podíl v daném sektoru tvoří odvětví ICT služeb jak počtem podniků, tak počtem zaměstnanců. Naopak v ICT zpracovatelském průmyslu po roce 2008, pravděpodobně vlivem krize, dochází k úbytku pracovníků, což se negativně odráží na celkový výsledek zaměstnanosti.

	2005	2008	2009	2010
<b>ICT sektor – celkem</b>	<b>116 670</b>	<b>147 916</b>	<b>141 003</b>	<b>138 596</b>
ICT zpracovatelský průmysl	30 105	41 515	34 177	29 375
Obchod s ICT	10 557	11 235	10 478	10 975
ICT služby	76 007	95 166	96 349	98 247

**Tabulka 12.** Počet zaměstnanců v ICT sektoru (CZ-NACE)  
[ICT sektor, 2012].

## 4.2 Věda a výzkum

Fritz Machlup i Marc Porat zahrnovali do svých znalostních resp. informačních sektorů také oblast Vědy a výzkumu, pro kterou vede veřejné statistiky rovněž ČSÚ. Ve veřejné databázi se nachází v hlavní kategorii Služeb (9) v podskupině nazvané Věda a výzkum (95)<sup>6</sup>, ale také se této oblasti věnuje na svých WWW stránkách<sup>7</sup>.

Zde zveřejněné databáze v oblasti nazvané High-tech sektor v ČR jsou opět zpracovány podle klasifikací činností OKEČ a NACE. Stejně jako v databázi „Informační společnost“ zveřejňují obě klasifikace stejná časová období. Pro vlastní průzkum budu i v tomto sektoru čerpat údaje ze stejných let jako v předchozí části.

### 4.2.1 Výsledky podle OKEČ

High-tech sektor je definován jako sektor zahrnující ekonomické činnosti používající ke své produkci ve velké míře vyspělé technologie. Zároveň vývoj výstupů z těchto činností doprovází vysoké náklady buď na inovace nebo na výzkum a vývoj. Tyto ekonomické činnosti vytvářejí vyšší přidanou hodnotu. High-tech sektor se podle klasifikace OKEČ rozděluje na dvě základní seskupení ekonomických činností a to High-tech zpracovatelský průmysl a High-tech služby.

Zpracovatelský průmysl se skládá z pěti odvětví: Výroba léčiv, chemických látek, rostlinných přípravků a dalších prostředků pro zdravotnické účely, Výroba kancelářských strojů a počítačů, Výroba rádiových, televizních a spojových zařízení a přístrojů, Výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů, Výroba a opravy letadel a kosmických lodí.

Druhé základní seskupení High-tech služby je tvořeno skupinami Spoje a Činnosti v oblasti výpočetní techniky. Mezi Spoje patří služby Poštovní a kurýrní činnosti a Telekomunikace. Činnosti v oblasti výpočetní techniky zahrnují např. Poradenství v oblasti hardwaru, Zpracování dat, Činnosti v oblasti databází apod.

Je však nutné říci, že některé oblasti zahrnované do tohoto sektoru podle klasifikace OKEČ jsou zahrnované také do předchozího ICT sektoru. Mezi tyto

<sup>6</sup> Dostupný z WWW: <[http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola\\_id=43&expand=1&](http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola_id=43&expand=1&)>.

<sup>7</sup> Dostupný z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/veda\\_a\\_vyzkum\\_veda\\_](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/veda_a_vyzkum_veda_)>.

společné oblasti patří ze zpracovatelské oblasti Výroba kancelářských strojů (30), Výroba radiových, televizních a strojových zařízení a přístrojů (32). Ve službách pak mají společné skupiny Telekomunikace (64.2) a Činnosti v oblasti výpočetní techniky (72).

Podle údajů zpracovaných ČSÚ od roku 1995 do roku 2008 vzrostl v počtu podniků High-tech sektor v ČR více než dvojnásobně a tento růst vykazuje stabilitu. Větší podíl podniků daného sektoru zaujímají služby oproti zpracovatelskému průmyslu (Tab. 13.).

	1995	1998	2000	2005	2008
High-tech sektor - celkem	<b>18 535</b>	<b>23 514</b>	<b>28 291</b>	<b>33 845</b>	<b>37 478</b>
High-tech zpracovatelský průmysl	5 630	6 136	7 867	9 123	9 565
High-tech služby	12 905	17 378	20 424	24 722	27 913

**Tabulka 13.** Počet podniků v High-tech sektoru (OKEČ)  
[High-tech sektor v ČR - OKEČ, 2012].

Vývoj zaměstnanosti má v tomto sektoru stálou hladinu od roku 1995 s mírnými vzrůsty a opětnými poklesy, která způsobuje především odvětví služeb (Tab. 14.). Od roku 2005 však dochází k pomalému přibývání pracovníků a v roce 2006 byla pokořena hranice 200 tisíc zaměstnanců, která v následujících letech nadále rostla.

	1995	1998	2000	2005	2008
High-tech sektor - celkem	<b>183 843</b>	<b>179 639</b>	<b>178 601</b>	<b>193 213</b>	<b>219 155</b>
High-tech zpracovatelský průmysl	72 299	72 743	72 959	81 671	94 157
High-tech služby	111 544	106 896	105 642	111 543	124 999

**Tabulka 14.** Počet zaměstnanců v High-tech sektoru (OKEČ)  
[High-tech sektor v ČR - OKEČ, 2012].

#### 4.2.2 Výsledky podle CZ-NACE

Stejně jako podle klasifikace OKEČ se i podle nové klasifikace NACE High-tech sektor rozděluje na dvě základní seskupení tvořené zpracovatelským průmyslem a službami. Zpracovatelský průmysl je podle nové klasifikace tvořen činnostmi: Výroba farmaceutických výrobků a přípravků, Výroba počítačů a elektronických

součástí, Výroba spotřební elektroniky a optických přístrojů, Výroba měřicích, zkušebních, navigačních a léčebných přístrojů, Výroba letadel a souvisejících zařízení.

High-tech služby pak zahrnují kategorie Audiovizuální a informační činnosti, Činnosti v oblasti ICT, Výzkum a vývoj. Všechny tyto kategorie jsou tvořeny dalšími činnostmi jako např. Tvorba programů a vysílání, Telekomunikační činnosti, Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd atd.

Stejně jako podle klasifikace OKEČ i High-tech sektor vytvořený dle CZ-NACE má některé oblasti společné s ICT sektorem. Ze zpracovatelské části je to Výroba počítačů a výroba spotřební elektroniky (26.1 – 26.4, 26.8) a ze služeb pak Činnosti v oblasti ICT (62) a Telekomunikace (61).

V množství podniků jsou údaje podle klasifikace CZ-NACE o něco menší než podle klasifikace OKEČ pro stejné časové období (Tab. 13., Tab. 15.). Je to způsobeno především menším počtem podniků ve zpracovatelském průmyslu. Obě tabulky však vykazují nárůst podniků v období let 2005 – 2008.

	2005	2008	2009	2010
High-tech sektor - celkem	<b>29 519</b>	<b>33 126</b>	<b>34 826</b>	<b>34 636</b>
High-tech zpracovatelský průmysl	3 674	3 792	3 856	4 011
High-tech služby	25 845	29 334	30 970	30 625

**Tabulka 15.** Počet podniků v High-tech sektoru (CZ-NACE)  
[High-tech sektor, 2012].

Co se týká zaměstnanosti, jsou celkové výsledky podle nové klasifikace činností (Tab. 16.) také menší než podle starší klasifikace. Větší podíl zaměstnanosti v tomto sektoru tvoří High-tech služby. Po roce 2008 došlo k poklesu počtu pracovníků ve zpracovatelském průmyslu, což má vliv na celkové výsledky sektoru, přestože ve službách došlo k nárůstu.

	2005	2008	2009	2010
High-tech sektor - celkem	<b>142 205</b>	<b>169 516</b>	<b>161 491</b>	<b>158 324</b>
High-tech zpracovatelský průmysl	59 967	69 647	59 861	55 090
High-tech služby	82 238	99 869	101 630	103 234

**Tabulka 16.** Počet zaměstnanců v High-tech sektoru (CZ-NACE)  
[High-tech sektor, 2012].

Jiná čísla ukazuje zpráva ČSÚ nazvaná *Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2010*, která zkoumá údaje o lidských a finančních zdrojích určených k výzkumným a vývojovým činnostem. Do tohoto průzkumu jsou podle definice zahrnovány všechny právnické a fyzické osoby, které provádějí výzkum a vývoj na území ČR jako svoji hlavní (CZ-NACE 72 – výzkumná pracoviště) nebo vedlejší ekonomickou činnost, a to bez ohledu na počet jejich zaměstnanců, sektor nebo odvětví ve kterém působí.

Zjišťované charakteristiky jsou sledovány v jednotlivých sektorech výzkumu a vývoje (VaV), kterými jsou sektory podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový. V podnikatelském sektoru jsou údaje získávány podle ekonomické činnosti klasifikace CZ-NACE a ve vládním a vysokoškolském sektoru jsou sledovány podle druhu pracoviště jako např. pracoviště Akademie věd ČR. Výsledky jsou také tříděny podle šesti hlavních vědních oblastí, mezi které patří přírodní vědy, technické vědy, lékařské vědy, zemědělské vědy, sociální a humanitní vědy [Odbor statistik rozvoje společnosti, 2011, s. 5-8].

Následující výpočet množství zaměstnanců a pracovišť výzkumu a vývoje se opět částečně kryje s již zahrnutými výsledky High-tech sektoru. Jedná se o stejnojmenná odvětví Výzkum a vývoj (73) podle klasifikace OKEČ a Výzkum a vývoj (72.1, 72.2) podle klasifikace CZ-NACE.

V České republice byl výzkum a vývoj v roce 2010 prováděn celkem na 2 587 pracovištích (Tab. 17). Oproti předchozímu roku se počet pracovišť výzkumu a vývoje zvýšil o desetinu a oproti roku 2005 téměř o třetinu. Dominantním sektorem provádění VaV byl v roce 2010 stejně jako v předešlých letech podnikatelský sektor s 2 130 pracovišti VaV, které na celkovém počtu všech pracovišť VaV zaujímaly 82 % (Příl. 1.). Téměř stejnou měrou se na celkovém počtu pracovišť VaV podílel vládní a vysokoškolský sektor (8 %; 196 resp. 193 pracovišť VaV). Soukromý neziskový sektor je na provádění VaV v České republice zastoupen jen malým dílem, v roce 2010 se zabývalo výzkumem a vývojem 68 pracovišť VaV z tohoto sektoru.

rok	2005	2008	2009	2010
podnikatelský	1615	1792	1899	2130
vládní	184	198	198	196
vysokoškolský	157	183	185	193
soukromý neziskový	61	60	63	68
celkem	<b>2017</b>	<b>2233</b>	<b>2345</b>	<b>2587</b>

**Tabulka 17.** *Pracoviště výzkumu a vývoje v jednotlivých sektorech provádění*  
[Odbor statistik rozvoje společnosti, 2011, s. 16-17].

Z hlediska počtu zaměstnanců je zajímavé, že výzkum a vývoj se provádí v České republice spíše na menších pracovištích. V roce 2010 na více než polovině pracovišť (52 %, 1 338 pracovišť VaV) pracovalo méně než 5 zaměstnanců přepočtených na celý pracovní úvazek. Tento fakt je dán výskytem malých pracovišť především v podnikatelském sektoru. Naopak větší pracoviště vývoje a výzkumu s více než 100 přepočtenými zaměstnanci nalezneme ve vládním a vysokoškolském sektoru, kde se v roce 2010 nacházely dvě třetiny takto velkých pracovišť [Odbor statistik rozvoje společnosti, 2011, s. 16-17].

K 31.12.2010 bylo v České republice zaměstnáno ve výzkumu a vývoji 77 903 fyzických osob (Tab. 18). Oproti roku 2009 se zvýšil počet zaměstnanců VaV o 2 115 osob (tj. o 2,8 %). Mezi roky 2005 až 2010 docházelo k postupnému nárůstu počtu zaměstnanců výzkumu a vývoje průměrně o 3,6 % za rok. Stejně jako v předchozích letech i v roce 2010 byla největší část zaměstnanců evidována v podnikatelském sektoru konkrétně 35 629 (46 % všech zaměstnanců VaV). Druhým nejvýznamnějším sektorem z hlediska evidenčního počtu zaměstnaných ve výzkumu a vývoji zůstává i nadále sektor vysokoškolský s 36 % všech zaměstnanců VaV v roce 2010. Vládní sektor stejně jako v minulém roce zaznamenal pokles počtu zaměstnanců a to o 4,9 %. [Odbor statistik rozvoje společnosti, 2011, s. 18-20].

Převážnou část zaměstnanců v roce 2010 tvořili výzkumní pracovníci (56 %). Techničtí pracovníci zaujímali 30 % a na ostatní pracovníky vědy a výzkumu připadlo 14 %. Relativní zastoupení zaměstnanců VaV podle typu jejich pracovní činnosti bylo od roku 2001 téměř neměnné.

<b>Sektory provádění VaV</b>	<b>2001</b>	<b>2005</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
podnikatelský	20 562	27 278	32 745	33 480	35 629
vládní	13 748	13 880	15 091	14 776	14 058
vysokoškolský	17 361	23 998	26 376	27 215	27 844
soukromý neziskový	269	223	296	317	372
<b>celkem</b>	<b>51 940</b>	<b>65 379</b>	<b>74 508</b>	<b>75 788</b>	<b>77 903</b>

**Tabulka 18.** Celkový počet zaměstnanců VaV podle sektorů provádění VaV [Odbor statistik rozvoje společnosti, 2011, s. 18-20].

### 4.3 Vzdělávání

Předchozí podkapitoly byly zaměřené na vývoj těch informačních oblastí, na které tak nahlíží současné organizace a instituce zabývající se měřením ekonomických činností. Zároveň tyto oblasti zapadají do definice informačního resp. znalostního sektoru vytvořené Poratem a Machlupem. Oba však mezi informační obory zahrnovali další oblasti a dvě z nich chci ještě trochu podrobněji zmínit v této práci.

Marc Porat oblast vzdělávání zahrnuje do primárního informačního sektoru konkrétně do Odvětví šíření informací a komunikace. V tomto odvětví se objevuje vzdělávání, veřejné informační služby a telekomunikace. Odvětví telekomunikací a jeho zaměstnanost bylo již představeno a zařazeno v rámci ICT sektoru a High-tech služeb. V této podkapitole ještě doplním některé údaje ze vzdělávací činnosti českého školství, a také knihovnickou činnost, kterou považuji za důležitou veřejnou informační službu.

#### 4.3.1 Školství v ČR

Pro průzkum zaměstnanosti v rámci českého vzdělávání jsem čerpal ze *Statistických ročenek školství* pravidelně publikovaných ČSÚ. Tyto statistiky shrnují údaje ze školství, které je řízené Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (MŠMT). V rámci kontinuity s uvedenými předchozími průzkumy zaměstnanosti jsem se rozhodl v této práci pro výběr statistických dat z let 2005 až 2010. Výsledky počtů zaměstnanců zahrnují všechny organizace jako jsou školy, ostatní přímo řízené organizace MŠMT jejichž zřizovatelem je MŠMT nebo obec, kraj, soukromý subjekt, církev. Čísla zobrazují průměrný evidenční počet

zaměstnanců přepočtený, což znamená, že do evidenčního počtu zaměstnanců se zahrnují všichni stálí i dočasní zaměstnanci (bez ohledu na jejich státní příslušnost), kteří vykonávají závislou práci pro zaměstnavatele a jsou k němu v pracovním, služebním nebo členském poměru (kde součástí členství je též pracovní vztah) [Statistická ročenka školství, 2005-2010].

Z údajů měřících množství zaměstnanců a pedagogických pracovníků vyplývá, že od roku 2005 nedošlo k výraznějšímu pohybu v jejich zaměstnanosti (Tab. 19.). Vývoj zaměstnanosti v sektoru školství lze tak považovat za stabilní a v následujících letech k výraznější změně pravděpodobně nedojde.

	2005	2008	2009	2010
celkem zaměstnanců	270 865	267 298	266 976	267 970
z toho pedagogičtí pracovníci	<b>176 472</b>	<b>176 653</b>	<b>176 726</b>	<b>177 047</b>

**Tabulka 19.** Počet zaměstnanců ve vzdělávání  
[Statistická ročenka školství, 2005-2010].

#### 4.3.2 Knihovny v ČR

Český statistický úřad zařazuje oblast veřejných knihoven do statistiky kultury, která se zabývá zjišťováním údajů o činnosti kulturních subjektů zřízených orgány státní správy, kraji, obcemi a městy, občanskými sdruženími apod. Kromě knihoven do této kategorie zařazuje divadla, galerie, muzea a památníky, hvězdárny, ale také informace o periodickém tisku a neperiodických publikacích atd. Podle klasifikace činností NACE je knihovnická činnost zařazena také do sekce R mezi kulturní činnosti, konkrétně pak do skupiny 91 - Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení.

Statistika ČSÚ získává údaje o veřejných knihovnách v České republice, které jsou zřízeny a provozovány podle zákona č. 257/2001 Sb. *O knihovnách a podmínkách provozování veřejných knihovnických a informačních služeb*. Mezi takové knihovny patří knihovny v přímém řízení ministerstva kultury, krajské vědecké knihovny zřízené krajskými úřady, knihovny zřízené obcemi a městy.

Pro základní nastínění vývoje zaměstnanosti v knihovnách a jejich počtu, jsem vybíral některá data z období 1995 – 2010. Ve sledovaném období postupně klesal

počet veřejných knihoven, naopak počet stálých zaměstnanců (přepočtený stav) se po počátečním poklesu vrátil na původní pozice, které si s minimálními výkyvy udržuje (Tab. 20.).

	1995	1998	2000	2005	2008	2009	2010
počet knihoven	6179	6141	6019	5920	5438	5432	5415
<b>počet stálých zaměstnanců</b>	<b>5089</b>	<b>4787</b>	<b>4773</b>	<b>5 175</b>	<b>5137</b>	<b>5152</b>	<b>5131</b>

**Tabulka 20.** *Počet veřejných knihoven a zaměstnanců*  
 [Statistika kultury..., 2000, 2005 ;  
 Základní statistické údaje..., 2011].

Důvodem velkého úbytku knihoven bylo rušení dlouhodobě uzavřených obecních knihoven a dále reorganizace knihoven spočívající v jejich slučování. Vliv měla transformace veřejné správy spojená se změnou systému financování a fungování tehdejších územních knihovnických celků. [Kultura České republiky v číslech 2011, 2011, s. 17].

#### 4.4 Informační sektor v rámci zaměstnanosti ČR

Nyní ještě blíže naznačím, jak si vyjmenované oblasti v této kapitole vedou v rámci celkového počtu zaměstnaných osob České republiky a tento celkový výsledek tak vytvoří pomyslný informační sektor ČR. Do výsledného počtu budou zařazeny údaje o zaměstnanosti z kategorie Informační společnosti, který tvoří Informační a mediální sektor s ICT sektorem, z další kategorie Výzkum a vývoj a sektor High – tech a poslední kategorií je Vzdělávání.

Při vypočtení celkového výsledku je třeba oddělit ty činnosti z kategorií, které se v jednotlivých sektorech překrývají, aby nebyly započteny dvakrát. Do výsledku nejsou započítány činnosti ze sektoru High-tech, kterými jsou Výroba počítačů a elektronických součástí, Výroba spotřeb elektroniky, Výzkum a vývoj, Telekomunikační činnosti a Činnost v oblasti informačních technologií.

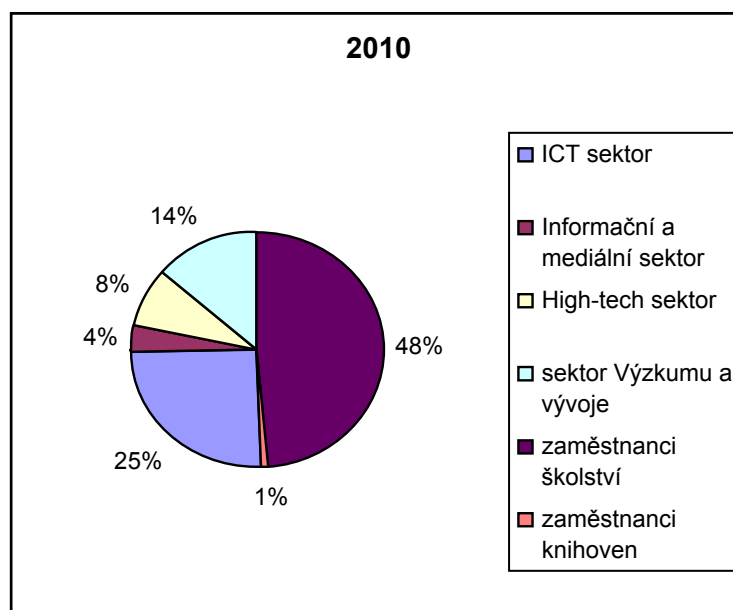
Z tabulky 21. je patrné, že do roku 2008 se celkový výsledek zvyšoval, především díky ICT sektoru a Výzkumu a vývoji. V dalších letech však dochází k úbytku celkového množství zaměstnanců, ačkoliv tento úbytek není velký. Tato ztráta může být způsobena stále trvající ekonomickou krizí, protože jak bylo patrné v předchozích tabulkách, k úbytku docházelo především ve zpracovatelském

průmyslu daných sektorů. Sektor veřejného knihovnictví si po propadu ustálil svou hladinu zaměstnanosti a pravděpodobně se stejně jako sektor školství nebude v následujících letech měnit.

	2005	2008	2009	2010
ICT sektor	116 670	147 916	141 003	138 596
Informační a mediální sektor	21 180	21 872	23 015	22 408
High-tech sektor	45 510	46 745	44 655	44 380
sektor Výzkumu a vývoje	65 379	74 508	75 788	77 903
zaměstnanci školství	270 865	267 298	266 976	267 970
zaměstnanci knihoven	5 175	5 137	5 152	5 131
<b>celkem</b>	<b>524 779</b>	<b>563 476</b>	<b>556 589</b>	<b>556 388</b>

**Tabulka 21.** Počet zaměstnanců informačního sektoru.

Pokud se blíže podíváme na zastoupení počtu zaměstnanců jednotlivých sektorů v rámci velkého „informačního sektoru“ (Graf. 4.) , zjistíme, že v roce 2010 měla největší zastoupení povolání ve školství s téměř polovinou celkového výsledku (48%). Na druhém místě v množství zaměstnanců se pak umístil ICT sektor (25%). Tento sektor svou velikostí i růstem dokazuje trend poslední doby, kdy se ČR stává jedním z velkých světových exportérů ICT produktů.



**Graf 4.** Podíl zaměstnanců v informačním sektoru.

Na třetím místě je sektor Výzkumu a vývoje (14%) a zbytek tvoří ostatní sektory. V předchozích letech bylo takové rozložení přibližně stejné s rozdíly několika procentních bodů pro jednotlivé sektory.

Poslední tabulka 22. ukazuje jaký podíl zaměstnanosti zaujímají pracovníci mnou vypočteného informačního sektoru (Tab. 21.) z celkového počtu všech

zaměstnaných osob České republiky. Zajímavým zjištěním je, že ačkoliv počet zaměstnanců v informačních povoláních po roce 2008 mírně klesl, ve srovnání s celkovou zaměstnaností nadále rostl až na 11,39% v roce 2010.

	2005	2008	2009	2010
zaměstnanci ČR	4 764 000	5 002 000	4 934 000	4 885 000
zaměstnanci informačního sektoru	524 779	563 476	556 589	556 388
<b>podíl zaměstnanců inf. sektoru</b>	<b>11,02%</b>	<b>11,27%</b>	<b>11,28%</b>	<b>11,39%</b>

**Tabulka 22.** Podíl zaměstnanců informačního sektoru v zaměstnanosti ČR.

Výsledná čísla podílu zaměstnanců mnou vytvořeného informačního sektoru na celkové zaměstnanosti, jsou o mnoho nižší než čísla, která naměřil v USA Marc Porat a další. Jedním z důvodů je, že jsem nezahrnul i další odvětví, která Porat započítával (viz. kap. 2.3.1.). Jmenovitě například odvětví řízení rizik jehož součástí je pojišťovnictví, finančnictví a odvětví vyhledávání a koordinace kam patří makléřství, reklama atd. Dalším důvodem může být i skutečnost, že Česká republika se nedostala ještě tak daleko ve svém vývoji k informační společnosti. Přesto lze i z těchto menších čísel, která jsem zaznamenal, vyzorovat, že podíl zaměstnanců informačního sektoru v ČR roste. Tempo růstu je sice poměrně pomalé, ale i přes stále trvající ekonomickou krizi v Evropě pokračuje.

V následné praktické části budu srovnávat zaměstnanost stejných oblastí informačního sektoru ve Finsku. To patří mezi vyspělé státy EU a eurozóny, proto by jeho zaměstnanost v informačním sektoru měla tvořit větší podíl než v ČR. Severské státy jsou známé investicemi do Výzkumu a vývoje, výraznější rozdíly se tak pravděpodobně objeví v této oblasti.

## 5 Srovnání oblastí informačního sektoru mezi ČR a Finskem

Při výběru státu pro komparaci informačního sektoru s Českou republikou jsem již podle zadání musel vybrat některý z členských států Evropské unie. Zároveň bylo vhodné, aby to byl stát, který je v některých parametrech srovnatelný s ČR. Tím mám na mysli přibližně podobný počet obyvatel, ale také výkonnost ekonomiky, neboť srovnávání např. se Spolkovou republikou Německo by pravděpodobně přineslo ohromné těžko srovnatelné rozdíly. Po konzultaci se svým vedoucím této práce jsem se rozhodl pro Finskou republiku. Tento stát je rozlohou větší než ČR a počtem obyvatel zase o něco menší, ale hlavně byl podobně jako Česká republika do začátku 90. let ekonomicky vázán na Sovětský svaz (SSSR), ačkoliv nebyl členem bloku socialistických států. Od 90. let tak stejně jako ČR muselo Finsko přebudovat svou ekonomiku. Navíc Finsko je počítáno mezi ekonomicky rozvinutější státy EU, proto bude zajímavé zjistit, jestli tomu tak je i v rámci zaměstnanosti v informačním sektoru oproti České republice.

### 5.1 Základní informace o Finsku a jeho ekonomice

Finsko je republikou nacházející se v severovýchodní Evropě a omývanou Baltickým mořem. Sousedí na východě s Ruskem, na severozápadě se Švédskem a na severu s Norskem. Rozlohou je Finská republika čtyřikrát větší než Česká republika, ovšem na počet obyvatel s cca. 5,5 milionem obyvatel o polovinu menší. Hlavní město Helsinky se nachází na jihu země a má přibližně 600 tisíc obyvatel.

Finsko vzniklo získáním nezávislosti na Rusku v roce 1917. Po druhé světové válce se ocitlo v šedé zóně mezi Západem a Sovětským svazem, který díky několika dohodám získal vliv na finskou domácí politiku. Rozpad SSSR v roce 1991 způsobil ve Finsku ekonomickou krizi, avšak hned po jejím překonání se stalo roku 1995 součástí Evropské unie a následně v roce 1999 členem eurozóny [Finsko, 2012].

Finsko po překonání krize v 90. letech rychle ekonomicky rostlo a stalo se jednou z nejpokročilejších informačních společností, a to navzdory tomu že jde o sociální stát s nejmenšími příjmovými rozdíly ze všech zemí OECD. Hlavním motorem překonání ekonomické recese a transformace se stala firma Nokia, která

byla do té doby velkým výrobcem spotřebitelské elektroniky. Avšak i tato známá firma v době krize zaznamenávala velké ztráty, a tak v roce 1993 bylo rozhodnuto, že se Nokia bude soustředit pouze na telekomunikace a ostatní provozy budou prodány. Od roku 1993 rostl obrat firmy Nokia každoročně o 30 procent a koncem devadesátých let byla Nokia nejceněnější evropskou firmou.

Finsko také systematicky investuje do růstu znalostní ekonomiky a procento HDP vydávané na školství je jedno z nejvyšších ze zemí OECD. Od 80. let funguje Tekes, státní úřad pro podporu technologického rozvoje, který realizoval celou řadu velkých celostátních technologických programů.

Finsko si během devadesátých let také jako stát vytvořilo strategii pro podporu informační společnosti. První celostátní strategii tohoto druhu zveřejnilo finské ministerstvo financí v roce 1995. Nové strategie vznikají na místní a na regionální úrovni, při zásadním využívání nových informačních a komunikačních technologií ve veřejném sektoru [Kasvio, 2004].

Od vzniku celosvětové finanční krize v roce 2008, má Finská ekonomika problémy s oživením ekonomiky. Velkým problémem je vysoká nezaměstnanost (8,4% v roce 2010), ale také špatná odbytová situace na zahraničních trzích, neboť propad ve vývozu v roce 2009 byl 30% a propad růstu HDP -8,2%. Přestože růst HDP se v roce 2010 dostal opět do černých čísel (3,1%), v roce 2011 opět znatelně poklesl a podle předběžných údajů byl růst "pouze" 2,7%. I tak je tento výsledek jeden z nelepších v zemích eurozóny [Finsko, 2011].

## 5.2 Srovnání vybraných sektorů mezi ČR a Finskem podle OECD

V této podkapitole rozeberu vývoj zaměstnanosti ve Finsku se zaměřením na sektory, které jsem zkoumal v rámci České republiky v předcházející kapitole. Data byla čerpána ze statistik podle organizace OECD, kterou jsem již zmínil v jedné z předchozích kapitol. Další údaje jsou převzaty z Eurostatu, což je statistický úřad Evropské unie a podrobněji ho zmíním ještě později.

### 5.2.1 ICT sektor

Prvním ze sektorů uvedu ICT sektor, který byl zpracován podle dat OECD. Vybraná statistická data z jiných států k tomuto sektoru poskytuje ČSÚ na svých WWW stránkách<sup>8</sup>. Pro znázornění relevantního vývoje, jsem vybíral opět roky použité již v předchozích tabulkách k tomuto sektoru.

Průzkum ukazuje, že ve Finsku od roku 1995 došlo k nárůstu zaměstnaných fyzických osob v daném sektoru (Tab. 23.), avšak po roce 2008 dochází k mírnému úbytku. Při srovnání obou států, je ICT sektor v ČR větší v počtu zaměstnanců, je však třeba si uvědomit, že Finsko má téměř o polovinu méně obyvatel než Česká republika. Proto ještě uvádím, že např. v roce 2009 tvořil počet zaměstnanců ICT sektoru 3,99% ze všech zaměstnaných v ČR, zatímco ve Finsku to bylo 5,07%. Při srovnání výsledků podle OECD pro Českou republiku a výsledků podle ČSÚ (viz. kap. 4.2), vychází větší čísla v Tabulce 23. Přesto obě měření zaznamenávají znatelný nárůst tohoto sektoru od roku 1995.

	1995	1998	2000	2005	2008	2009
Česká republika	142 443	149 057	152 947	167 257	194 563	196 985
Finsko	88 500	107 200	124 400	129 500	127 700	124 600

**Tabulka 23.** *ICT sektor počet zaměstnaných osob*  
[ICT sektor, 2012].

Pro zajímavost ještě uvádím tabulku (Tab. 24.) zobrazující hodnotu produkce, opět čerpající ze statistik OECD. Zde je patrné, že ačkoliv je Finsko menším státem s menším počtem zaměstnanců v sektoru, vytváří vyšší hodnotu produkce. České republice se však postupně dařilo zmenšovat rozdíly a roku 2009 dosáhla téměř stejného výsledku jako Finsko.

	1995	1998	2000	2005	2008	2009
Česká republika	3 382	5 449	6 654	19 399	44 469	37 382
Finsko	13 259	20 436	26 582	38 107	50 665	39 132

**Tabulka 24.** *ICT sektor – produkce (v mil. USD)*  
[ICT sektor, 2012].

<sup>8</sup> Dostupný z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/ict\\_sektor](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/ict_sektor)>.

### 5.2.2 High-tech sektor

Český statistický úřad zveřejňuje i výsledky OECD pro High-tech sektor<sup>9</sup>, bohužel jsou tyto údaje pro Finsko aktualizované pouze do roku 2005 (Tab. 25.). Vyplývají z nich však podobné závěry jako pro předchozí tabulky, týkající se ICT sektoru, navíc jak jsem poznamenal v předchozích měřeních, High-tech sektor má mnoho činností s ICT sektorem společných. Tento sektor také postupně nabývá většího množství zaměstnanců. ČR má v High-tech sektoru opět více zaměstnaných osob než Finsko, avšak v přepočtu na podíl z celkové zaměstnanosti má ČR v roce 2005 jen 4,98% oproti 6,78% ve Finsku.

	1995	1998	2000	2005
Česká republika	208 370	215 402	216 299	237 501
Finsko	114 349	137 013	157 735	162 865

**Tabulka 25.** High-tech sektor počet zaměstnaných osob  
[High-tech sektor, 2012].

Stejně tak hodnota produkce je ve Finsku v daném sektoru větší (Tab. 26), avšak i zde je patrné, že náskok Finska i přes růst v obou státech, byl postupně snižován.

	1995	1998	2000	2005
česká republika	5 001	7 292	8 499	23 644
finsko	16 330	23 697	29 850	43 113

**Tabulka 26.** High-tech sektor – produkce (v mil. USD)  
[High-tech sektor, 2012].

### 5.3 Srovnání vybraných sektorů mezi ČR a Finskem podle Eurostatu

Další údaje v této kapitole byly zpracovány podle údajů zveřejňovaných Eurostatem. Tento statistický úřad sídlící v Lucemburku je přímo podřízený Evropské komisi a jeho úkolem je předkládat harmonizovaná statistická data na úrovni celé EU a zároveň poskytovat statistická srovnání regionů a členských států. Eurostat veškerá data získává od organizací pověřených jednotlivými členskými státy ke shromažďování statistických dat na jejich území (pro ČR je to ČSÚ). Jeho ekonomická data také slouží jako základní a oficiální podklad pro rozhodování

<sup>9</sup> Dostupný z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/high\\_tech\\_sektor](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/high_tech_sektor)>.

Evropské centrální banky a dalších unijních institucí v ekonomických otázkách [About Eurostat, 2012].

### 5.3.1 Informační a komunikační služby

Eurostat speciálně zpracovává statistiky nazvané Informační a komunikační služby, které jsou vytvořeny podle klasifikace NACE rev. 2. (viz. kap. 3.3.2). Činnosti patřící do sekce J této klasifikace zahrnují výrobu a distribuci informačních a kulturních produktů, poskytování způsobů pro předávání nebo distribuci těchto produktů, dále činnosti zaměřené na přenos dat, činnosti informačních technologií a zpracování dat a jiné informační činnosti. Z pohledu předchozích průzkumů tato skupina v podstatě shrnuje Informační a mediální sektor a služby z ICT sektoru.

Vzhledem k tomu, že v ČR se začala využívat databáze NACE až v roce 2008 a ve Finsku se tak stalo pouze o rok dříve, jsou k dispozici data pouze z těchto let (Tab. 27.). Tabulka ukazuje počet zaměstnaných osob (ang. the number of persons employed), které jsou definovány jako „*Celkový počet osob, které pracují v jednotce zjišťování (včetně pracujících majitelů, partnerů pravidelně pracujících v jednotce a neplacených rodinných příslušníků), stejně jako osoby, které pracují mimo jednotku, ale patří k ní a jsou jí placeny*“ [Category, 2011]. Co se týká podílů na zaměstnanosti, ve sledovaném období je podíl Informačních a komunikačních služeb menší než ve Finsku, navíc tam mírně narůstal, přestože v roce 2009 množství zaměstnanců pokleslo. Naopak v ČR množství zaměstnanců rostlo, ale podíl o setinu poklesl.

	2007	2008	2009
Česká republika	:	110 964	112 393
podíl %	:	<b>2,25</b>	<b>2,24</b>
Finsko	88 798	91 035	90 370
podíl %	<b>3,56</b>	<b>3,59</b>	<b>3,67</b>

**Tabulka 27.** *Informační a komunikační služby – počet a podíl zaměstnanců* [Information, 2012].

Eurostat ve své databázi zveřejňuje i další výsledky pro vybrané činnosti podle klasifikace NACE rev. 2, kterou lze porovnat s českou verzí CZ-NACE a NACE rev. 1.1. srovnatelnou s klasifikací OKEČ. Díky tomu se mi podařilo sestavit vývoj počtu zaměstnaných osob ICT sektoru ve Finsku zahrnující zpracovatelský průmysl i obchod.

Následující tabulka čerpá údaje z databáze Eurostatu podle klasifikace NACE rev. 2. Údaje dostupné pro rok 2008 ovšem nebyly k dispozici ke všem typům činností patřících do ICT sektoru, proto je znázorněn přibližný počet (Tab. 28). Tabulka také ukazuje podíl sektoru na celkové zaměstnanosti [Statistics, 2012].

	2008	2009
ICT sektor	cca 110 000	105 815
podíl %	4,34	4,30

**Tabulka 28.** *ICT sektor Finska počet zaměstnaných osob a jeho podíl*

Kompletní údaje podle klasifikace NACE rev 1.1. jsou v databázi Eurostatu dostupné pouze pro roky 1999-2001 (Tab. 29.). Přesto lze při srovnání Tab. 23. a Tab. 24. vyjádřit stanovisko, že po roce 2001 došlo ke stagnaci zaměstnanosti ICT sektoru a ke konci desetiletí i k mírnému poklesu.

	1999	2000	2001
ICT sektor	92 142	100 393	107 877
podíl %	4,01	4,29	4,55

**Tabulka 29.** *ICT sektor Finska počet zaměstnaných osob a jeho podíl*

### 5.3.2 Výzkum a vývoj

Eurostat zpracovává i údaje o výzkumných pracovnících a lidských zdrojích v oblasti výzkumu a vývoje (ang. research and development) v Evropské unii. Statistiky lidských zdrojů z této oblasti jsou důležitým ukazatelem pro měření znalostní ekonomiky a její vývoj. Statistikám z této oblasti v České republice jsem se již věnoval v předchozí kapitole, zde se tedy budu věnovat srovnání s Finskem. Eurostat zveřejňuje údaje o finském výzkumu a vývoji pouze od roku 2004, zatímco pro Českou republiku jsou ve stejné databázi dostupné údaje již od roku 1999 [R & D personnel, 2012].

Zatímco celkový počet výzkumných pracovníků zaměstnaných na plný úvazek či částečně v oblasti VaV v ČR pravidelně rostl, ve Finsku byl tento nárůst mnohem pomalejší (Tab. 30). Celkově má však Finsko větší zastoupení v tomto odvětví. Srovnání s množstvím všech zaměstnaných pracovníků v obou zemích pro rok 2009 navíc dokazuje, že ve Finsku tvoří zaměstnanci VaV podíl 2,27% ze všech zaměstnaných a pro ČR pouze 0,87%.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Česká republika	34 152	37 542	39 676	42 538	44 240	43 092
Finsko	51 219	50 773	53 273	53 420	55 195	55 797

**Tabulka 30.** *Počet zaměstnaných ve výzkumu a vývoji*  
[Věda a technologie, 2012].

Při bližším průzkumu jednotlivých sektorů, které tvoří výzkum a vývoj, zjistíme, že podnikatelský sektor je přibližně dvojnásobně větší ve Finsku oproti ČR (Tab. 31.). Na druhé straně při srovnání vládních sektorů je to naopak. Zde bude jedním z důvodů, že ČR tradičně provozuje velké výzkumné instituce jako je např. Akademie věd České republiky, zatímco výzkum a vývoj ve Finsku je provozován především v soukromém podnikání.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
podnikatelský (ČR)	11 732	12 022	13 100	14 471	15 471	15 050
podnikatelský (FI)	27 182	26 122	26 666	26 608	28 344	28 025
vládní (ČR)	8 213	8 639	9 293	9 284	9 611	8 412
vládní (FI)	5 326	5 622	5 703	5 714	5 687	5 762
vyšší škol. (ČR)	14 101	16 781	17 171	18 668	19 010	19 419
vyšší škol. (FI)	18 181	18 495	20 367	20 570	20 648	21 450
soukromý nezis. (ČR)	106	100	112	116	148	211
soukromý nezis. (FI)	530	534	537	528	516	560

**Tabulka 31.** *Srovnání sektorů výzkumu a vývoje*  
[Věda a technologie, 2012].

### 5.3.3 Sektor vzdělávání

Pro srovnání vzdělávacího sektoru v obou státech jsem zvolil opět údaje podle klasifikace činností NACE, ve které Eurostat pro oblast vzdělání zveřejňuje své statistiky. Jak jsem poznamenal u oblasti výzkumu a vývoje, data jsou dostupná ve dvou časových obdobích podle toho, jestli se jedná o NACE 1.1. nebo revidovanou verzi označovanou jako NACE rev. 2. Do průzkumu je tak zahrnuta celá sekce M - Vzdělávání (80) resp. sekce P - Vzdělávání (85).

V průzkumu jsou zahrnuti zaměstnanci ve vzdělávání, kteří jsou ve věku mezi 15 – 74 roky. Pro tento limit jsem se rozhodl z hlediska zahrnutí i těch učitelů, kteří učí již ve svém důchodovém věku. Dále jsem opět vybíral pro ukázkovou tabulku pouze některé roky. Celkové výsledky byly zaokrouhleny na stovky. Obě tabulky ukazují (Tab. 32., Tab. 33.), že desetiletý vývoj v tomto sektoru zaznamenává výkyvy

v zaměstnanosti především v České republice. Přestože jsou tyto změny výraznější než ve Finsku, drží si přibližnou hladinu kolem 290 tisíc zaměstnanců.

	2008	2009	2010
Česká republika	282 600	294 100	294 200
Finsko	165 100	164 300	174 100

**Tabulka 32.** Sektor vzdělávání (NACE rev. 2.)  
[Statistics, 2012].

Česká republika má více zaměstnanců ve vzdělávání než Finsko, ovšem z pohledu celkové zaměstnanosti v roce 2010 tvořili ve Finsku 7,1 % a v ČR 6% z podílu v součtu zaměstnaných osob.

	2000	2003	2005	2007	2008
Česká republika	297 100	289 900	295 700	289 500	280 500
Finsko	162 100	163 200	169 200	166 400	162 100

**Tabulka 33.** Sektor vzdělávání (NACE 1.1.)  
[Statistics, 2012].

V předchozí kapitole jsem se zabýval ještě samotnou zaměstnaností ve veřejných knihovnách zpracovanou podle ČSÚ. Ekvivalentní data ve statistikách Eurostatu nejsou k dispozici. Pro úplnost tak nastíním dostupné údaje podle klasifikace NACE. Podle ní jsou zveřejněny výpočty k celé skupině 91 – Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení pro NACE rev.2 a skupina 92 – Rekreační, kulturní a sportovní činnosti pro starší verzi NACE rev. 1.1.

Vzhledem k tomu, že skupina Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení je zpracována podle novější verze NACE, její výsledky jsou stejně jako v předchozích průzkumech v této práci zaměřené na roky 2008-2010. Dalšími limity pro výslednou tabulku bylo omezení na zaměstnance ve věku 15 - 64 let. Výsledná čísla jsou zaokrouhlena na stovky (Tab. 34.). Ve výpočtech je patrné, že v ČR dochází k pomalému poklesu, zatímco Finsko udržuje stále stejný počet zaměstnanců v tomto sektoru. Celkové podíly v zaměstnaných osobách jsou v obou zemích malé, pro ČR je to pouze 0,40% a pro Finsko o málo větších 0,47% v roce 2010.

	2008	2009	2010
Česká republika	20 900	20 000	19 300
Finsko	10 800	10 800	11 800

**Tabulka 34.** Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení [Statistics, 2012].

Výsledky zpracované podle starší verze klasifikace NACE slučují do skupiny 92 – Rekreační, kulturní a sportovní činnosti, jak již název napovídá, mnohem více činností. Nachází se zde Činnosti v oblasti filmů a videozáznamů (91.1), Rozhlasové a televizní činnosti (92.2), Umělecké a ostatní zábavní činnosti (92.3), Činnosti zpravodajských tiskových kanceláří a agentur (92.4), Činnosti knihoven, veřejných archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení (92.5), Sportovní činnosti (92.6) a Ostatní rekreační činnosti (92.7), kam patří například činnosti heren, kasin. Jak je patrné z tohoto výčtu, některé činnosti lze s jistotou zařadit do informačních povolání a některé jako např. Ostatní rekreační činnosti nikoliv. Bohužel nebylo možné z Eurostatu zjistit, jak velké podíly v celkových číslech mají jednotlivé činnosti. Proto lze brát tyto výsledky pouze orientačně.

Omezení pro následnou tabulku (Tab. 35.) jsou totožná jako pro předchozí tabulku, věkové rozmezí zaměstnanců 15 – 64 let, zaokrouhlení výsledků na sto a výběr určitých roků pro měření. Oba státy v tomto sektoru zaznamenaly skokový růst, který byl v ČR o něco větší.

	1999	2000	2002	2005	2008
Česká republika	70 600	79 000	73 800	86 100	96 500
Finsko	55 300	53 300	63 900	60 000	62 200

**Tabulka 35.** Rekreační, kulturní a sportovní činnosti [Statistics, 2012].

V roce 2010 patřilo Finsko do první desítky zemí s nejvyšší technologickou vyspělostí, kterou každoročně sestavuje Světové ekonomické fórum (ČR – 36. místo). Skandinávské země obecně jsou známé svým přístupem k podpoře výzkumu a nových technologií, neboť počet patentů a inovací na jednoho obyvatele je zde vysoký. Osvědčuje se zde i úzké propojení firemního sektoru a univerzit. Na druhou stranu ČR v posledních letech patří mezi největší vývozce ICT zboží v Evropě i ve světě. Na světovém žebříčku se Česko v roce 2009 řadilo do první desítky největších exportérů ICT výrobků [Gola, 2010].

V zaměstnanosti se potvrdilo, že Finsko má výrazně větší zastoupení v sektoru Výzkumu a vývoje, a to hlavně v jeho podnikatelské části. To je jistě způsobené mnohem většími výdaji na tuto oblast ve Finsku (3,96% HDP v roce 2009) oproti ČR (1,61% HDP v roce 2009). Finové jsou v tomto ohledu nejlepší v Evropě. Přesto by se ČR měla pokusit vylepšit tuto oblast, protože zaostává i za průměrem EU o 0,3%. V ostatních sektorech má ČR sice více zaměstnanců co do počtu, ale vzhledem k menšímu počtu obyvatel Finska, je na tom Finsko v podílu zaměstnanců informačních sektorů lépe. Tyto rozdíly jsou však většinou velmi malé a např. ve stěžejním ICT sektoru se postupně snižují, navíc se zde jistě brzy projeví současné problémy firmy Nokia.

Finsko se v posledních letech potýká převážně se špatnou exportní výkonností. Export trpí nedostatkem konkurenceschopnosti zboží a ztrátou trhů, kterými byly hlavně Německo a Švédsko. Musí tak hledat nová odbytiště, kterými by mohly být země Jižní Ameriky nebo Čína. Finská vláda se také snaží zlepšit stav státní pokladny, proto již předložila balíček finančních opatření na příjmové i výdajové straně.

Na začátku této kapitoly jsem zmínil důležitost firmy Nokia a její propojenost s finskou ekonomikou. Nokia v letošním prvním čtvrtletí ohlásila propad do ztráty téměř 930 milionů eur. Může za to silná konkurence na trhu, neboť Nokia zaostala např. v inovacích chytrých telefonů a tuto ztrátu nyní těžko dohání. Firma na to reaguje šetřením, zavírá evropské výrobní linky a přesouvá své provozny do Asie, kde získává levnější pracovní sílu. Zatím se nezdá, že by finská vláda adekvátně reagovala na problémy klíčové firmy finského informačního sektoru. Vydala pouze obecná prohlášení o pomoci nově nezaměstnaným bývalým pracovníkům firmy Nokia.

## 6 Závěr

V této práci jsem se vlastním průzkumem pokusil sestavit informační sektor České republiky a blíže popsat změny v jeho zaměstnanosti. Za stěžejní část informačního sektoru bývá považován ICT sektor. Informační sektor v této práci je vytvořený částečně podle metodiky měření informačních resp. znalostních sektorů Marca Porata a Fritze Machlupa, kteří se této problematice věnovali ve Spojených státech amerických. Oba autoři se však ve svých pracích kromě zaměstnanosti věnovali mnoha dalším tématům a ekonomickým stránkám souvisejících s informačními povoláními jako je jejich zařazení v rámci informační činnosti, podíl na HNP apod. Účelem této práce však nebylo prozkoumat všechny tyto možné aspekty informačního sektoru v ČR, ale prozkoumat zaměstnanost v těch oblastech, které se s jistotou podílejí na tvorbě, uchovávání, zpracovávání, vyhledávání, přenosu a šíření informací.

Na základě jejich studií jsem se především inspiroval výběrem informačních oblastí a povolání pro zkoumaný informační sektor. Zároveň jsem však musel brát ohled na skutečnost, jak jsou v současné době zpracovávány domácí i zahraniční statistiky, tedy jak na informační povolání nahlíží současné organizace. Nejdůležitější se v tomto ohledu ukázala klasifikace NACE, podle které zpracovávají své statistiky ČSÚ, Eurostat i OECD, tedy instituce, ze kterých jsem čerpal potřebná data pro průzkum.

Vzhledem k těmto dvěma faktorům jsem následně vybral šest odvětví, která jsem blíže rozebral z pohledu zaměstnanosti a jejího vývoje. Těmito oblastmi byl ICT sektor, Informační a mediální sektor, High-tech sektor, Sektor výzkumu a vývoje, Vzdělávání a poslední oblast Veřejné knihovny. Na poslední sektor Veřejných knihoven, který je obecně v klasifikaci NACE zařazován do většího kulturního sektoru, jsem se konkrétně zaměřil především z důvodu oboru, který studuji. Výsledky mého průzkumu pro Českou republiku a jeho srovnání s Finskem byly značně závislé na kvalitě a hlavně dostupnosti statistik zpracovávaných zmíněnými statistickými institucemi. Významně se projevila např. změna klasifikace činností, která v ČR proběhla v roce 2008.

Samotný průzkum v ČR ukázal, že největší z vybraných oblastí je oblast Vzdělávání, která si drží stabilní počet kolem 265 tisíc zaměstnanců s minimálními výkyvy. Ostatní sektory, které jsem vybral do informačního sektoru, zaznamenávaly ve sledovaném období od roku 1995 příp. 2000 znatelný růst. Ovšem po roce 2008, kdy začala celosvětová ekonomická krize, došlo hlavně ve zpracovatelské části sektorů k úbytku zaměstnanců, což dokazuje, že ekonomickou krizí jsou ohroženy především výrobní činnosti z oblasti průmyslu.

Celkové výsledky pro ČR naznačily, že podíl informačního sektoru tvořený zkoumanými odvětvími, je mnohem menší než vykázaly průzkumy Machlupa, Porata, Apta a Nathan a dalších. Jedním z vysvětlení je fakt, že jsem nezařadil všechna odvětví, která pro výpočet informačního sektoru používal např. Porat, a také ČR nemusí být ještě rozvinutou informační společností jako USA. Naproti tomu se ukázala zajímavá skutečnost, že takto vytvořený informační sektor v období 2005-2010 vykazoval mírně rostoucí podíl z 11,02% na 11,39% na celkové zaměstnanosti. K tomuto jevu došlo navzdory tomu, že po začátku krize v roce 2008 došlo k úbytku zaměstnanců, jak na straně informačního sektoru, tak v celkovém počtu zaměstnanců v České republice. Povolání v informačním sektoru tak byla nezaměstnaností postížena méně.

Stana Martin se ve své studii, kterou jsem také zmínil, zabývala zpomalením či přímo zastavením růstu zaměstnanosti informačních povolání ve vyspělých ekonomikách. Průzkum České republiky v této práci takové zpomalení v některých sektorech také vykazuje, ovšem k tomuto zpomalení či dokonce úbytku dochází až na sektor Veřejných knihoven výhradně po roce 2008 tzn. že bude způsoben především ekonomickou krizí.

Srovnání zaměstnanosti vybraných informačních sektorů mezi Českou republikou a Finskem ukázalo, že tato severská země má v těchto sektorech sice menší počet zaměstnanců, avšak v přepočtu na zaměstnané obyvatele je to podíl větší. Významný rozdíl se objevil především v oblasti Výzkumu a vývoje. Potvrdil se tak původní předpoklad o celkově vyspělejší informační společnosti ve Finsku i z pohledu zaměstnanosti.

## Seznam použité literatury

- About Eurostat. EUROPEAN COMMISSION. *Eurostat: your key to European statistics* [online]. 2012, 2012-04-17 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/about\\_eurostat/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/about_eurostat/introduction)>.
- Amazon.com. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2012-03-02 [cit. 2012-03-04]. Dostupné z: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Amazon.com>>.
- APTE, Uday M. a Hiranya K. NATH. *Size, structure and growth of the US information economy*. 2004, 39 s. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <<http://www.anderson.ucla.edu/documents/areas/ctr/bit/ApteNath.pdf>>.
- APTE, Uday M., Uday S. KARMARKAR a Hiranya K. NATH. *Information Services in the US Economy: Value, Jobs and Management Implications*. 2007, 31 s. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <[http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ssme/references/Karmarkar\\_ref2\\_cambridgesme07.pdf](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ssme/references/Karmarkar_ref2_cambridgesme07.pdf)>.
- BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Grada Publishing, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.
- CASTELLS, Manuel. 1993. The Informational Economy and the New International Division of Labor, In: Carnoy M., Castells M., Cohen S., Cardoso F.H.: *The New Global Economy in the Information Age. Reflections on our changing world*. The Pennsylvania State University Press. 1993. pp. 15-43.
- Category: glossary. EUROPEAN COMMISSION. *Eurostat* [online]. 2011, 2012-12-20 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Category:Glossary](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Category:Glossary)>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. 2012a. *Klasifikace zaměstnání – systematická část*. Praha, 2012. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace\\_zamestnani\\_systematicka\\_cast/\\$File/Klasifikace%20zaměstnání%20-%20systematická%20část\\_1.pdf](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_zamestnani_systematicka_cast/$File/Klasifikace%20zaměstnání%20-%20systematická%20část_1.pdf)>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. 2012b. *Metodická příručka*. Praha, 2012. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/metodicka\\_prirucka/\\$File/Metodická%20příručka\\_1.doc](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/metodicka_prirucka/$File/Metodická%20příručka_1.doc)>.

- Dot-com bubble. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2012 [cit. 2012-03-06]. Dostupné z: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Dot-com\\_bubble](http://en.wikipedia.org/wiki/Dot-com_bubble)>.
- DRUCKER, Peter Ferdinand. *Výzvy managementu pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2000, 187 s. ISBN 80-726-1021-X.
- eBay. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2012-03-02 [cit. 2012-03-04]. Dostupné z: <<http://en.wikipedia.org/wiki/EBay>>.
- Finsko. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2012-04-03 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Finsko>>.
- Finsko: ekonomická charakteristika země. In: *BusinessInfo.cz: oficiální portál pro podnikání a export* [online]. Czech Trade, © 1997-2011 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <<http://www.businessinfo.cz/cz/sti/finsko-ekonomicka-charakteristika-zeme/4/1000417/>>.
- FUKUYAMA, Francis. *Velký rozvrat: lidská přirozenost a rekonstrukce společenského řádu*. Vyd. 1. Překlad Alena Faltýsková. Praha: Academia, 2006, 375 s. XXI. století, sv. 1. ISBN 80-200-1438-1.
- GODIN, Benoit. *The knowledge economy: Fritz Machlup's construction of synthetic concept*. Montreal, 2008. Project on the history and sociology of S&T statistics: Working paper No. 37. Dostupné z: <[www.csiic.ca/PDF/Godin\\_37.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_37.pdf)>.
- GOLLA, Petr. Vládní podpora ICT není dostatečná. *Finance.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-04-18]. Dostupné z: <<http://www.finance.cz/zpravy/finance/280188-vladni-podpora-ict-neni-dostatecna/>>.
- High-tech sektor. *Český statistický úřad* [online]. 2012, 2012-03-16 [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/high\\_tech\\_sektor](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/high_tech_sektor)>.
- High-tech sektor v ČR - OKEČ. *Český statistický úřad: veřejná databáze* [online]. © Český statistický úřad, 2012, 2012-03-16 [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <[http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislotab=VAV1031UC&&kapitola\\_id=43](http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislotab=VAV1031UC&&kapitola_id=43)>.
- Historie internetu. In: *SeniorClub* [online]. © 2007 [cit. 2012-03-03]. Dostupné z: <<http://www.seniorclub.cz/internet.htm>>.

- History of the Internet. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-03-03]. Dostupné z: <[http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_the\\_Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet)>.
- ICT sektor. *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad, 2012, 2012-03-17 [cit. 2012-04-06]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/ict\\_sektor](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/ict_sektor)>.
- Informace. *NSP - Národní soustava povolání* [online]. 2012 [cit. 2012-03-16]. Dostupné z: <<http://info.nsp.cz/default.aspx>>.
- Informační a mediální sektor. *Český statistický úřad* [online]. Český statistický úřad, 2012, 2012-03-16 [cit. 2012-04-06]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni\\_a\\_medialni\\_sektor](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni_a_medialni_sektor)>.
- Information and communication service statistics - NACE Rev. 2. EUROPEAN COMMISSION. *Eurostat* [online]. 2012, 2012-02-07 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Information\\_and\\_communication\\_service\\_statistics\\_-\\_NACE\\_Rev.\\_2](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Information_and_communication_service_statistics_-_NACE_Rev._2)>.
- International Standard Classification of Occupations. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-03-17]. Dostupné z: <[http://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Standard\\_Classification\\_of\\_Occupations](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Classification_of_Occupations)>.
- Internet economy: Information economy. *OECD: Better policies for better lives* [online]. [2012] [cit. 2012-03-18]. Dostupné z: <[http://www.oecd.org/topic/0,3699,en\\_2649\\_33757\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37441,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,3699,en_2649_33757_1_1_1_1_37441,00.html)>.
- JEONG, D.Y. The nature of the information sector in the information society: an economic and societal perspective. *Special Libraries*, 81, summer 1990, s. 230-235.
- JONÁK, Zdeněk. 2003a. Informační ekonomika. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2012-01-31]. Dostupné z: <[http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc\\_number=000000505&local\\_base=KTD](http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000505&local_base=KTD)>.
- JONÁK, Zdeněk. 2003b. Informační ekonomie. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2012-01-31]. Dostupné z: <[http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc\\_number=000000504&local\\_base=KTD](http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000504&local_base=KTD)>.

- KASVIO, Antti. Finsko: informační společnost jako národní projekt. *Britské listy: deník o všem, o čem se v České republice příliš nemluví* [online]. 2004, 2004-02-13 [cit. 2012-04-17]. ISSN 1213-1792. Dostupné z: <http://blisty.cz/art/16961.html>.
- Katalog. *NSP - Národní soustava povolání* [online]. 2012 [cit. 2012-03-16]. Dostupné z: <http://katalog.nsp.cz/uvod.aspx>.
- Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE). 2011. *BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. CzechTrade, © 1997-2011, 2009-06-03 [cit. 2012-03-22]. Dostupné z: [http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/analyzy-statistiky/klasifikace-ekonomickych-cinnost-cz-nace/1000431/53284/klasifikace\\_ekonomickych\\_cinnosti\\_%28cz\\_nace%29](http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/analyzy-statistiky/klasifikace-ekonomickych-cinnost-cz-nace/1000431/53284/klasifikace_ekonomickych_cinnosti_%28cz_nace%29).
- Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE). 2012. *Český statistický úřad* [online]. 2012, 2011-07-15 [cit. 2012-03-22]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace\\_ekonomickych\\_cinnosti\\_%28cz\\_nace%29](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickych_cinnosti_%28cz_nace%29).
- KODÝTEK, Pavel. Historie internetu. *WebDesign PAY & SOFT* [online]. 2006 [cit. 2012-03-03]. Dostupné z: <http://www.webdesign.paysoft.cz/clanky/2006/historie-internetu/>.
- KŘOVÁK. Sdělení ČSÚ ze dne 16. června 2010 o zavedení Klasifikace zaměstnání (CZ-ISCO). ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Český statistický úřad* [online]. 2010, 2012-01-11 [cit. 2012-03-17]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/sdeleni\\_csu\\_ze\\_dne\\_16\\_cervna\\_2010\\_o\\_zavedeni\\_klasifikace\\_zamestnani\\_\(cz\\_isco\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/sdeleni_csu_ze_dne_16_cervna_2010_o_zavedeni_klasifikace_zamestnani_(cz_isco)).
- KUČERA, Roman. Tim Berners-Lee: vynálezce webových stránek. *Cnews.cz* [online]. 2010-2011: Extra Publishing, 2011 [cit. 2012-03-03]. ISSN 1804-9826. Dostupné z: <http://www.cnews.cz/tim-berners-lee-vynalezce-webovych-stranek>.
- *Kultura České republiky v číslech 2011 : vybrané údaje ze statistických šetření*. Praha : Národní informační a poradenské středisko pro kulturu, 2011. 31 s.
- MACHLUP, Fritz. 1962. *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton : Princeton Univ. Press 1962. 416 s.
- Marc Porat: Tech entrepreneur. LINKEDIN CORPORATION. *LinkedIn* [online]. © 2011 [cit. 2012-02-16]. Dostupné z: <http://www.linkedin.com/pub/marc-porat/6/329/134>.

- MARTIN, Stana B. Information technology, employment, and the information sector : trends in information employment 1970-1995. *Journal of the American Society for Information Science*, 1998, vol. 49, no.12, p. 1053-1069.
- OČKO, Petr. *Informační ekonomika: vývoj a aktuální problémy z hlediska informační vědy*. Praha, 2010. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví,. Vedoucí práce doc. PhDr. Rudolf Vlasák.
- ODBOR STATISTIK ROZVOJE SPOLEČNOSTI. *Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2010*. Praha: Český statistický úřad, 2011. Věda a výzkum. ISBN 978-80-250-2134-7. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/59001FFAA4/\\$File/cela\\_publicace960111.pdf](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/59001FFAA4/$File/cela_publicace960111.pdf)>.
- Odvětvová klasifikace ekonomických činností (OKEČ). *Český statistický úřad* [online]. 2012, 2012-02-14 [cit. 2012-03-22]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/odvetvova\\_klasifikace\\_ekonomickych\\_cinnosti\\_%28okec%29](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/odvetvova_klasifikace_ekonomickych_cinnosti_%28okec%29)>.
- PETERKA, Jiří. Yahoo!. In: *eArchiv.cz: archiv článků a přednášek Jiřího Peterky* [online]. 1996 [cit. 2012-03-04]. Dostupné z: <<http://www.earchiv.cz/a96/a609k140.php3>>.
- PORAT, Marc Uri. *The information economy: definition and measurement*. Washington, D.C.: U.S. Department of commerce, 1977. 242 s.
- Průměrný evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách. *Český statistický úřad: veřejná databáze* [online]. Český statistický úřad, 2012 [cit. 2012-04-06]. Dostupné z: <[http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi\\_ukazatel.jsp?kodukaz=5248](http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi_ukazatel.jsp?kodukaz=5248)>.
- PŘIBYLOVÁ, Martina. Socioekonomické postavení informačních profesionálů v dnešní společnosti: soukromý sektor. *Národní knihovna knihovnická revue / Národní Knihovna ČR*. 2000, roč. 11, č. 5-6, s. 212-226. ISSN 1214-0678. Dostupné z: <<http://knihovna.nkp.cz/Nkkr0005-6/0005-6212.html>>.
- R & D personnel. EUROPEAN COMMISSION. *Eurostat* [online]. 2012, 2012-03-05 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/R\\_%26\\_D\\_personnel](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/R_%26_D_personnel)>.
- Serious Energy, Inc.: Marc Porat Ph.D. BLOOMBERG L.P. *Bloomberg businessweek* [online]. © 2012 [cit. 2012-02-16]. Dostupné z: <<http://investing.businessweek.com/research/stocks/private/person.asp?personId=590101&privcapId=36478030&previousCapId=89148854&previousTitle=NovaTorque,%20Inc>>.

- *Statistická ročenka školství 2005: zaměstnanci a mzdové prostředky*. Praha : Ústav pro informace ve vzdělávání, 2006. 237 s. ISBN 80-211-0507-0.
- *Statistická ročenka školství 2008: zaměstnanci a mzdové prostředky*. Praha : Ústav pro informace ve vzdělávání, 2009. 305 s. ISBN 978-80-211-0572-0.
- *Statistická ročenka školství 2009: zaměstnanci a mzdové prostředky*. Praha : Ústav pro informace ve vzdělávání, 2010. 301 s. ISBN 978-80-211-0595-9.
- *Statistická ročenka školství 2010*. Praha : Ústav pro informace ve vzdělávání, 2011. 71 s. ISBN 978-80-211-0616-1.
- Statistics: Browse / Search Database. EUROPEAN COMMISSION. *Eurostat: Your key to European statistics* [online]. 2012, 2012-02-07 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database) >.
- *Statistika kultury 2000 : základní statistické údaje o kultuře v České republice*. Praha : Informační a poradenské středisko pro místní kulturu, 2001. 132 s. ISBN 80-7068-151-9.
- *Statistika kultury 2005 : základní statistické údaje o kultuře v České republice*. Praha : Národní informační a poradenské středisko pro kulturu ; Centrum informací o kultuře, 2006. 168 s. ISBN 80-7068-202-7.
- THORNTON, Mark. Biography of Fritz Machlup (1902-1983). LUDWIG VON MISES INSTITUTE. *Ludwig von Mises Institute: Advancing the scholarship of liberty in the tradition of the Austrian School* [online]. [cit. 2012-01-30]. Dostupné z: <http://mises.org/about/3237> >.
- VÁVRA, Aleš. Dá se ještě vydělat na dot.com?. *Kurzycz* [online]. 2001 [cit. 2012-03-06]. ISSN 1801-8688. Dostupné z: <http://zpravy.kurzy.cz/27152-da-se-jeste-vydelat-na-dot-com/> >.
- VERZOLA, Roberto. Information economy. *Word matters* [online]. 2006 [cit. 2012-02-10]. Dostupné z: <http://vecam.org/article724.html> >.
- Věda a technologie - R&D. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Databáze Eurostatu* [online]. 2012 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/pll/eutab/html.h> >.
- VLASÁK, Rudolf. 2001. Informační politika: základní východiska a současnost ve vyspělých demokraciích. In: *Informační studia a knihovnictví v elektronických textech I*. 1.vyd. Praha : ÚISK FF UK 2001, s. 1-194.

- VLASÁK, Rudolf. *Informační politika*. Praha, 2008. Výuková práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví.
- VRABEC, Vladimír. Prvé krůčky komerce v českém Internetu. *Lupa.cz* [online]. 2002 [cit. 2012-03-04]. ISSN 1213-0702. Dostupné z: <<http://www.lupa.cz/clanky/prve-krucky-komerce-v-ceskem-internetu/>>.
- *Základní statistické údaje o kultuře v České republice 2010: 3. díl : knihovny a vydavatelská činnost*. Praha : Národní informační a poradenské středisko pro kulturu ; Centrum informací a statistik kultury, 2011. 61 s. ISBN 978-80-7068-257-9.
- Zaměstnané osoby ve fyzických osobách. *Český statistický úřad: veřejná databáze* [online]. Český statistický úřad, 2012 [cit. 2012-04-06]. Dostupné z: <[http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi\\_ukazatel.jsp?kodukaz=3076](http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi_ukazatel.jsp?kodukaz=3076)>.

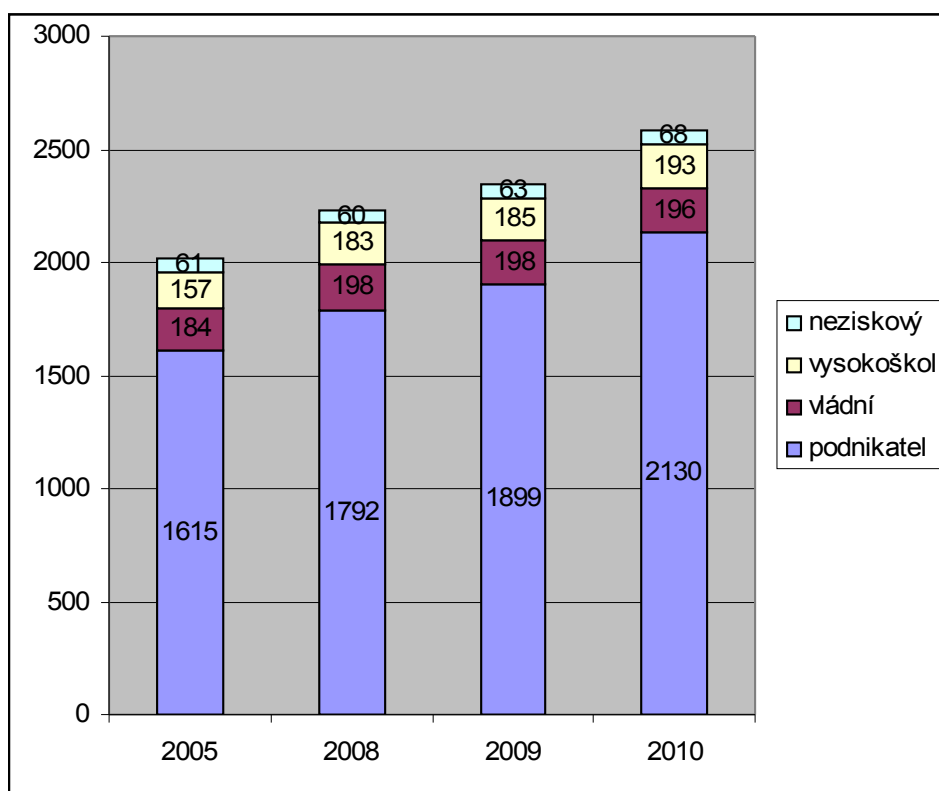
## Seznam tabulek

Tabulka 1. Procentuální rozložení kategorií povolání.....	26
Tabulka 2. Rozložení ekonomiky.....	38
Tabulka 3. Rozdělení zaměstnání podle intenzity informační aktivity.....	39
Tabulka 4. Procentuální podíl na HNP v USA.....	39
Tabulka 5. Počet podniků v Informačním a mediálním sektoru v ČR (OKEČ). 54	
Tabulka 6. Počet zaměstnanců v Informačním a mediálním sektoru v ČR (OKEČ).....	55
Tabulka 7. Počet podniků v ICT sektoru (OKEČ).....	55
Tabulka 8. Počet zaměstnanců v ICT sektoru (OKEČ).....	55
Tabulka 9. Počet podniků v Informačním a mediálním sektoru (CZ-NACE).....	56
Tabulka 10. Počet zaměstnanců v Informačním a mediálním sektoru (CZ-NACE).....	57
Tabulka 11. Počet podniků v ICT sektoru (CZ-NACE).....	57
Tabulka 12. Počet zaměstnanců v ICT sektoru (CZ-NACE).....	58
Tabulka 13. Počet podniků v High-tech sektoru (OKEČ).....	59
Tabulka 14. Počet zaměstnanců v High-tech sektoru (OKEČ).....	59
Tabulka 15. Počet podniků v High-tech sektoru (CZ-NACE).....	60
Tabulka 16. Počet zaměstnanců v High-tech sektoru (CZ-NACE).....	61
Tabulka 17. Pracoviště výzkumu a vývoje v jednotlivých sektorech provádění..	62
Tabulka 18. Celkový počet zaměstnanců VaV podle sektorů provádění VaV.....	63
Tabulka 19. Počet zaměstnanců ve vzdělávání.....	64
Tabulka 20. Počet veřejných knihoven a zaměstnanců.....	65
Tabulka 21. Počet zaměstnanců informačního sektoru.....	66
Tabulka 22. Podíl zaměstnanců informačního sektoru v zaměstnanosti ČR.....	67
Tabulka 23. ICT sektor počet zaměstnaných osob.....	70
Tabulka 24. ICT sektor – produkce (v mil. USD).....	70
Tabulka 25. High-tech sektor počet zaměstnaných osob.....	71
Tabulka 26. High-tech sektor – produkce (v mil. USD).....	71
Tabulka 27. Informační a komunikační služby – počet a podíl zaměstnanců....	72
Tabulka 28. ICT sektor Finska počet zaměstnaných osob a jeho podíl.....	73
Tabulka 29. ICT sektor Finska počet zaměstnaných osob a jeho podíl .....	73
Tabulka 30. Počet zaměstnaných ve výzkumu a vývoji.....	74
Tabulka 31. Srovnání sektorů výzkumu a vývoje.....	74
Tabulka 32. Sektor vzdělávání (NACE rev. 2.).....	75
Tabulka 33. Sektor vzdělávání (NACE 1.1.).....	75
Tabulka 34. Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení ....	76
Tabulka 35. Rekreační, kulturní a sportovní činnosti.....	76

## Seznam zkratk

- ARPA** – Advanced Research Projects Agency
- CERN** – Conseil Européen pour la recherche nucléaire
- ČR** – Česká republika
- ČSÚ** – Český statistický úřad
- EU** – Evropská unie
- ICT** – Information and communication technologies
- ISCO** – International standard classification of occupations
- ISIC** - International standard industrial classification of all economic activities
- IT** – Information technology
- HDP** – Hrubý domácí produkt
- HNP** – Hrubý národní produkt
- MŠMT** – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky
- NACE** – Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes
- NCSA** – National Center for Supercomputing Applications
- NSP** – Národní soustava povolání
- OECD** – Organization for economic Co-operation and development
- OKEČ** – Odvětvová klasifikace ekonomických činností
- OSN** – Organizace spojených národů
- SSSR** – Svaz sovětských socialistických republik
- TCP/IP** - Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- TDKIV** – Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy
- USA** – United States of America
- VaV** – Věda a výzkum
- WWW** – World Wide Web

## Přílohy



Příloha 1. *Pracoviště výzkumu a vývoje v jednotlivých sektorech provádění*  
[Odbor statistik rozvoje společnosti, 2011, s. 16-17].

